oventrop

Stationen für die Solarthermie

Regusol X-Uno 15
Regusol X-Uno 25
Regusol X-Duo 15
Regusol X-Duo 25

D **Montage- und Bedienungsanleitung**

1	**Allgemeines**	**4**
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
1.2	Symbole in dieser Anleitung	4
1.3	Haftung	5
1.4	Urheberschutz	5
2	**Sicherheitshinweise**	**6**
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Personal	7
2.3	Besondere Gefahren	8
2.4	Ersatzteile	9
2.5	Betriebsanleitungen verbauter Komponenten	9
3	**Technische Daten**	**10**
3.1	Durchflussdiagramme	12
3.1.1	Regusol X-Uno/Duo 15 Primärseite	12
3.1.2	Regusol X-Uno/Duo 15 Sekundärseite	13
3.1.3	Regusol X-Uno/Duo 25 Primärseite	14
3.1.4	Regusol X-Uno/Duo 25 Sekundärseite	15
3.2	Pumpenkennlinien	16
3.2.1	Grundfos UPS 15-60	16
3.2.2	Grundfos UPS 15-60 Solar	16
4	**Aufbau und Funktion**	**17**
4.1	Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	17
4.1.1	Systemdarstellung Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	18
4.1.2	Ladekonzept Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	19
4.2	Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	20
4.2.1	Systemdarstellung Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	21
4.2.2	Ladekonzept Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	22
4.2.3	Ladekonzept Regusol X-Duo 15/X-Duo 25 Zweispeicherladung	23

5	**Montage**	**24**
5.1	Vorbereitungen	24
5.2	Armaturenbaugruppe an der Wand montieren	25
5.3	Versorgungsleitungen anschließen	27
5.3.1	Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	27
5.3.2	Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	28
5.4	Sicherheitsgruppe montieren	29
5.5	Ausdehnungsgefäß montieren	29
5.6	Anschluss Elektrik	30
5.6.1	Ausführung X-Uno	31
5.6.2	Ausführung X-Duo	32
6	**Inbetriebnahme**	**33**
6.1	Spülen, Befüllen	34
6.1.1	Sekundärkreislauf befüllen und entlüften	35
6.1.2	Primärkreislauf spülen, befüllen und entlüften	37
6.1.3	Hinweise/Tipps zur Inbetriebnahme	39
7	**Demontage und Entsorgung**	**40**
7.1	Demontage	41
7.2	Entsorgung	42
8	**Anhang**	**43**
8.1	Mitgeltende Unterlagen	43

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Anleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Diese Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten am und mit dem Gerät, insbesondere vor der Installation und Inbetriebnahme, sorgfältig durchlesen!
Die Anleitung sollte bei der Regusol X-Station verbleiben, damit sie bei Bedarf jederzeit verfügbar ist.

1.2 Symbole in dieser Anleitung

Warnhinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

WARNUNG!

Kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung die Gefahr der Verletzung oder des Todes besteht.

ACHTUNG!

Kennzeichnet Hinweise auf Gefahren, die Beschädigungen des Gerätes zur Folge haben können.

HINWEIS!

Hebt Tipps und andere nützliche Informationen in der Betriebsanleitung hervor.

1.3 Haftung

Für Schäden und Störungen, die sich aufgrund der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

1.4 Urheberschutz

Die Betriebsanleitung vertraulich behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.

HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten.

2 Sicherheitshinweise

Das Gerät ist zum Zeitpunkt seiner Entwicklung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik entwickelt und hergestellt worden und gilt als betriebssicher. Es können durch die Anwendung des Gerätes doch Gefahren ausgehen, wenn das Gerät von nicht fachgerecht ausgebildeten Personen, unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes gewährleistet.

Das Gerät dient ausschließlich als elektronisch geregelte Station mit Wärmeübertrager zur kontrollierten Übertragung der Wärmeenergie des Solarkreislaufes (Primärkreis) an einen Speicherkreis (Sekundärkreis).
Primärkreislauf bis PN 10 und 120 °C Dauertemperatur, Sekundärkreis bis PN 10 und 120 °C.
Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Gerätes ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen.

2.2 Personal

Die Installation, Wartung und Reparatur darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

– Alle Tätigkeiten nur durch die in dieser Anleitung benannten Personen durchführen lassen.

Gas-, Wasserfachkraft

…ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an gastechnischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.
Die Gas-, Wasserfachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Elektrofachkraft

…ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.
Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

2.3 Besondere Gefahren

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

WARNUNG!

Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäße Montage kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Montage nur durch eine zugelassene Elektrofachkraft durchführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten prüfen, dass alle Komponenten spannungslos sind.

2.4 Ersatzteile

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

– Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler beziehen.

2.5 Betriebsanleitungen verbauter Komponenten

Neben dieser Betriebsanleitung gelten die im Folgenden aufgeführten Betriebsanleitungen der verbauten Komponenten. Die darin enthaltenen Hinweise – insbesondere Sicherheitshinweise – unbedingt beachten!

- Bedienungsanleitung Pumpe
- Bedienungs- und Montageanleitung Regler
- Allgemeine Funktionsbeschreibung Regler
- Hydraulikschemen Regler
- Bedienungs- und Installationsanleitung Speicher (liegt nicht bei)
- Bedienungs- und Installationsanleitung Solarkollektor (liegt nicht bei)
- Bedienungs- und Installationsanleitung sonstiger Komponenten der Heizungsanlage (liegt nicht bei)

3 Technische Daten

	Regusol X-Duo 25	Regusol X-Duo 15	Regusol X-Uno 25	Regusol X-Uno 15
Technische Daten allgemein				
max. Betriebsdruck (Primärkreis)	6 bar			
max. Betriebsdruck (Sekundärseite)	3 bar			
max. Betriebstemperatur	120 °C			
max. Förderhöhe (Primärseite)	6 m			
max. Förderhöhe (Sekundärseite)	6 m			
Leistungsklasse (bei nutzbarer solarer Globalstrahlung 500 W/m²)	25 kW	15 kW	25 kW	15 kW
Plattenanzahl Wärmeübertrager	30	20	30	20
Kollektorfläche	50 m²	30 m²	50 m²	30 m²
K_V (Primärseite)	2,38	2,07	2,38	2,07
K_V (Sekundärseite)	3,15	2,45	3,61	2,64
Medium				
Wärmeträgermedium Primärkreis	Produkte auf Glykolbasis (z. B. Tyfocor®)			

	Regusol X-Duo 25	Regusol X-Duo 15	Regusol X-Uno 25	Regusol X-Uno 15
Schwerkraftbremsen				
Widerstand Primärseite	200 mm WS			
Widerstand Sekundärseite	200 mm WS			
Materialien				
Armaturen	Messing			
Dichtungen	EPDM / AFREE 400			
Isolierung	EPP			
Schwerkraftbremsen	PPS / Messing			
Rohre	Edelstahl 1.4301			
Wärmeübertrager	Edelstahl 1.4401 / Lot Kupfer			
Abmessungen				
Anschlüsse (Primäseite)	1" Klemmringverschraubung			
Anschlüsse (Sekundärseite)	1" flachdichtend			
Achsabstand	100 mm			
Breite	500 mm			
Höhe	860 mm			
Tiefe	260 mm			
Anschluss Ausdehnungsgefäß	¾" flachdichtend			

3.1 Durchflussdiagramme

3.1.1 Regusol X-Uno/Duo 15 Primärseite

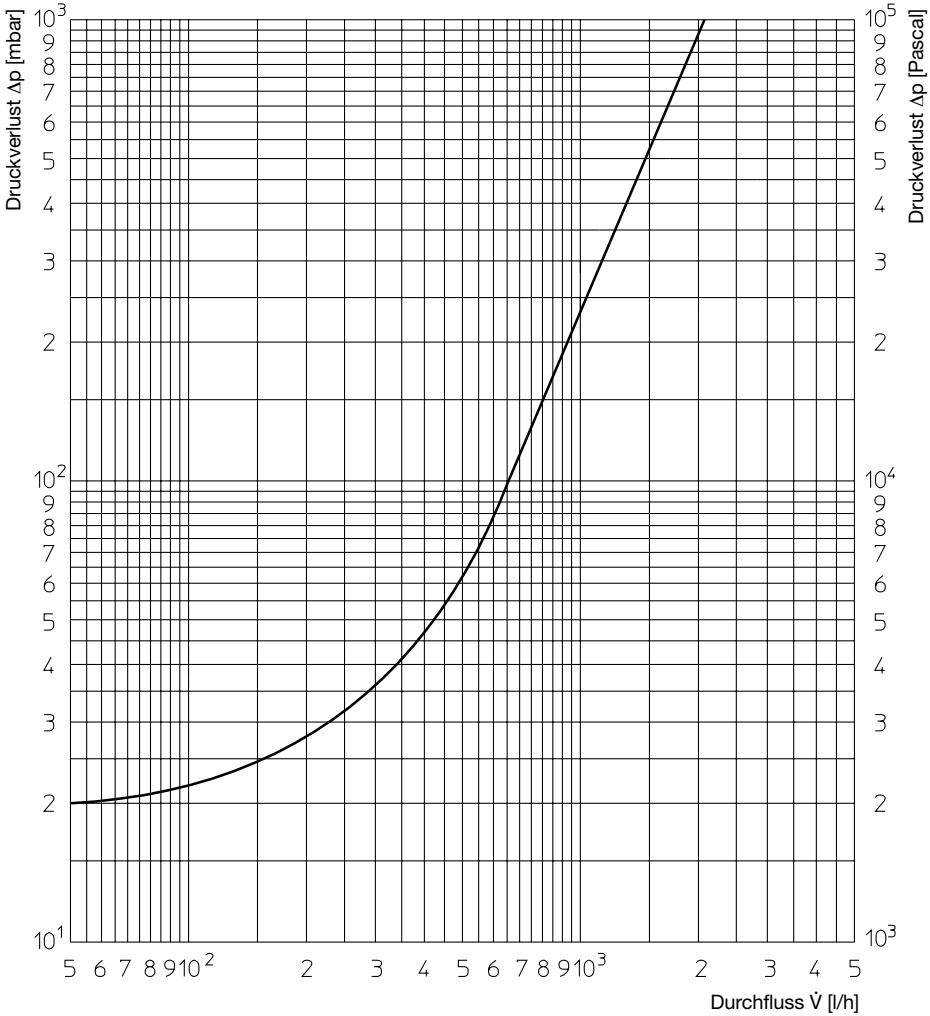


Abb. 1: Durchflussdiagramm X-Uno/Duo 15 Primärseite

3.1.2 Regusol X-Uno/Duo 15 Sekundärseite

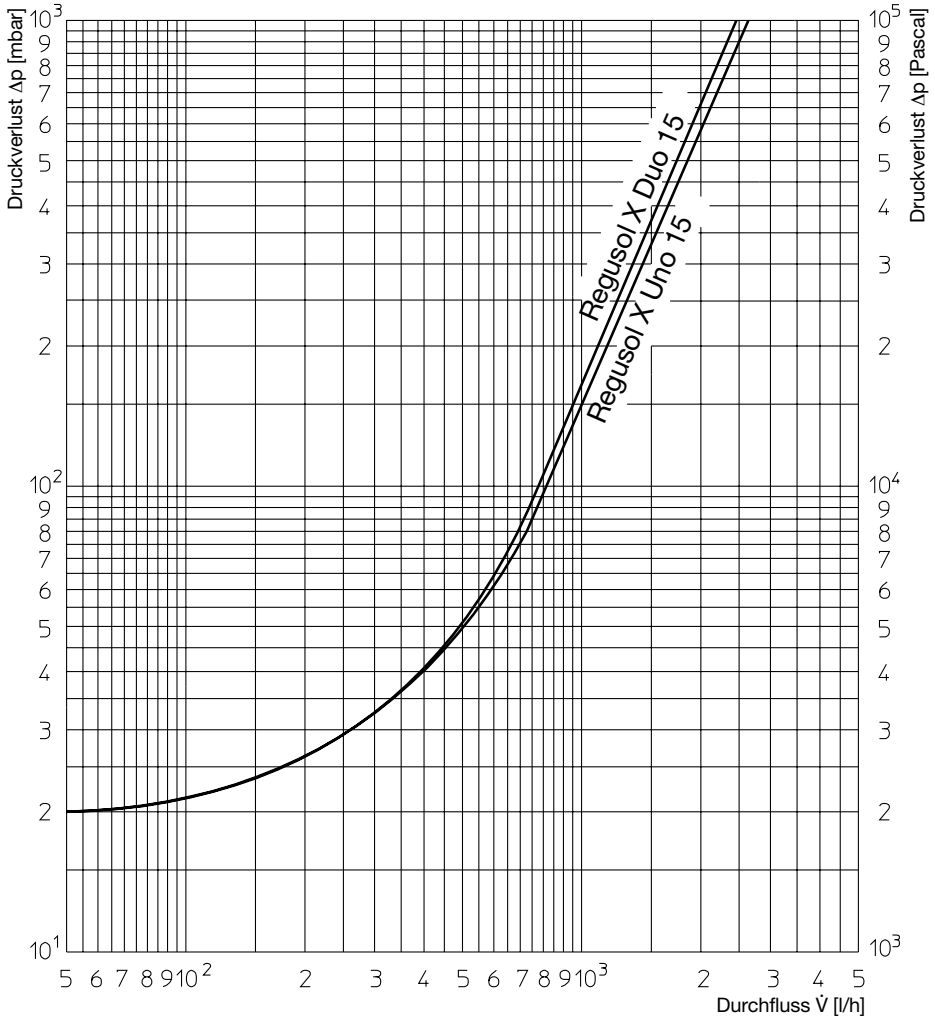


Abb. 2: Durchflussdiagramm X-Uno/Duo 15 Sekundärseite

3.1.3 Regusol X-Uno/Duo 25 Primärseite

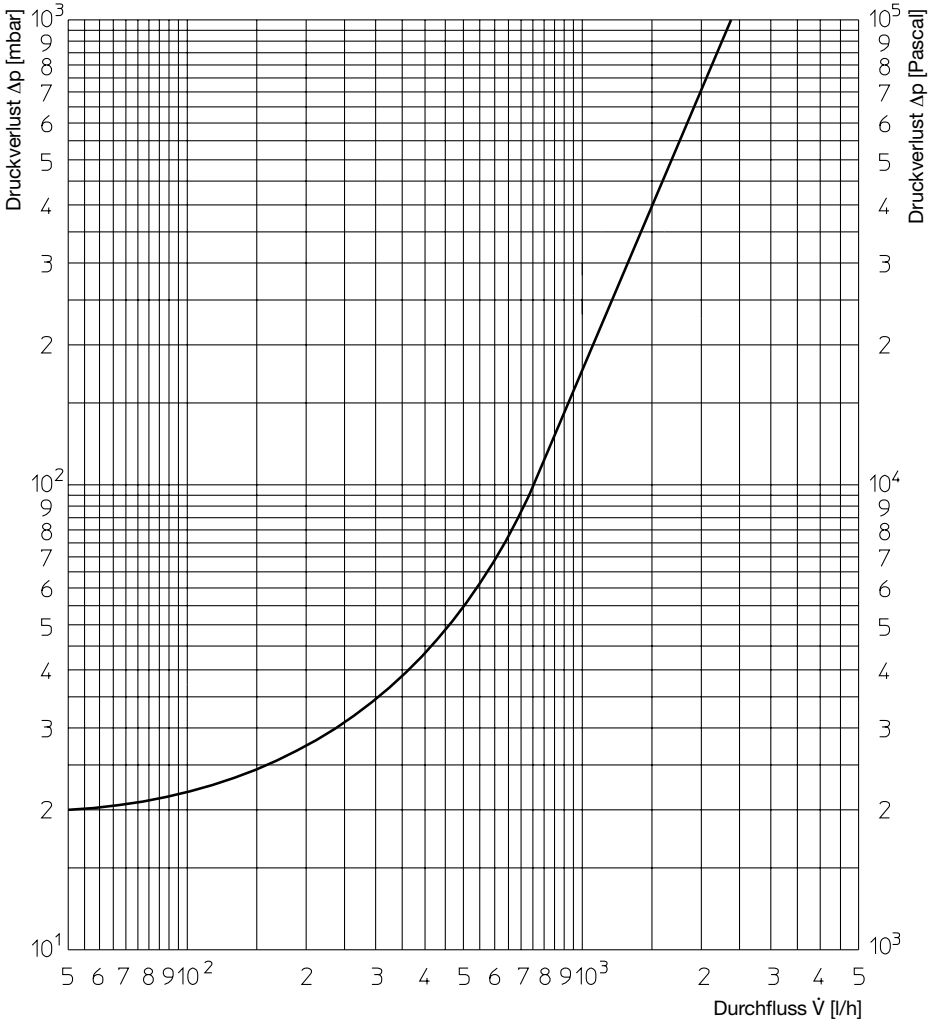


Abb. 3: Durchflussdiagramm X-Uno/Duo 25 Primärseite

3.1.4 Regusol X-Uno/Duo 25 Sekundärseite

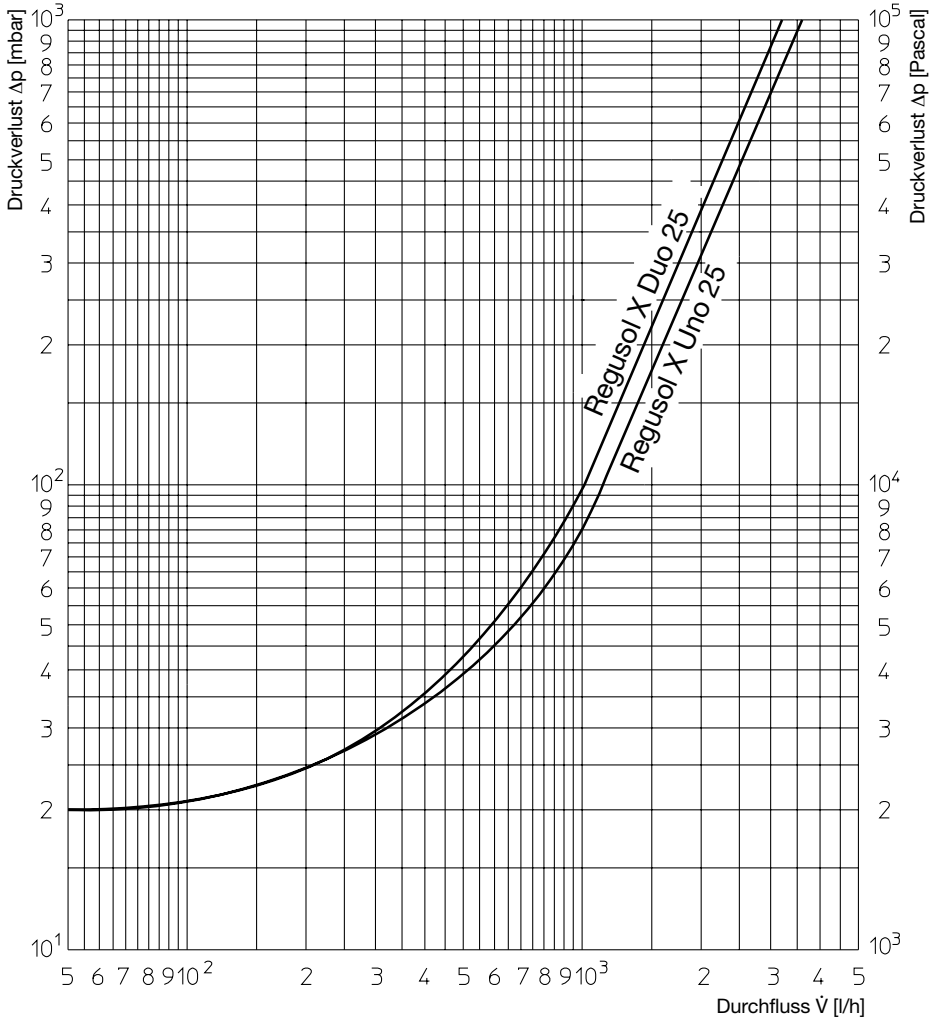


Abb. 4: Durchflussdiagramm X-Uno/Duo 25 Sekundärseite

3.2 Pumpenkennlinien

3.2.1 Grundfos UPS 15-60

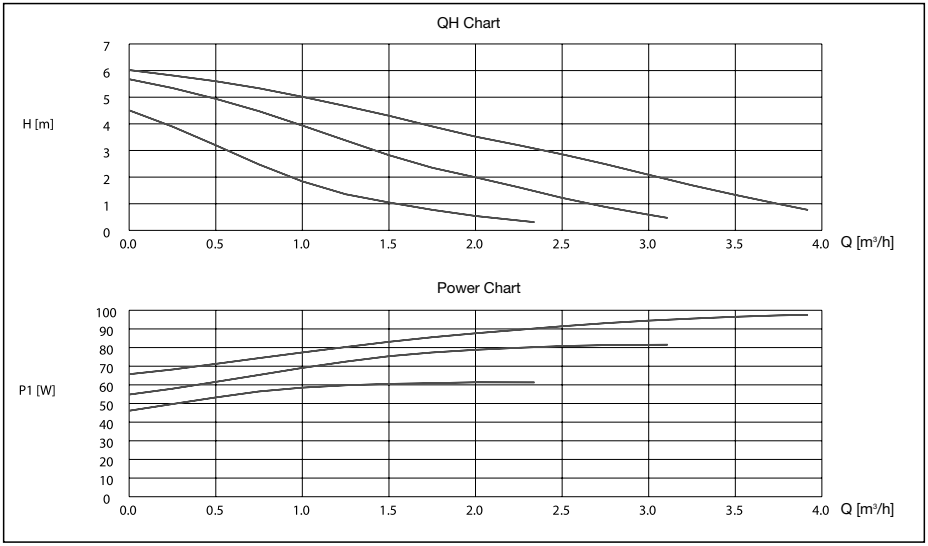


Abb. 5: Pumpenkennlinie Grundfos UPS 15-60

3.2.2 Grundfos Solar 15-60

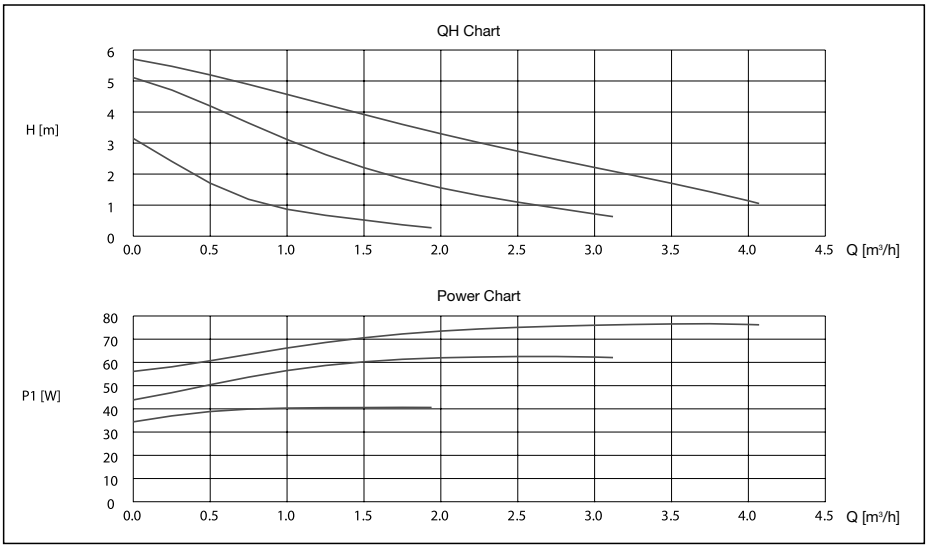


Abb. 6: Pumpenkennlinie Grundfos Solar 15-60

4 Aufbau und Funktion

4.1 Regusol X-Uno 15 / X-Uno 25

Regusol X-Uno 15/X-Uno 25 sind elektronisch geregelte Armaturenbaugruppen mit Wärmeübertrager für die kontrollierte Übertragung der Wärmeenergie des Solarkreises (Primärkreis) an einen monovalenten Speicher (Sekundärkreis); z. B. für bestehende Speicher ohne direkten Solaranschluss.

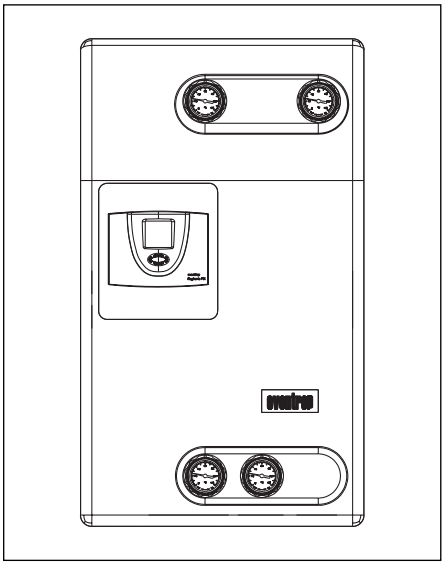


Abb. 7: Gesamtansicht Armaturenbaugruppe

4.1.1 Systemdarstellung Regusol X-Uno 15 / X-Uno 25

Primärkreislauf (Solarkreis)

1 Kugelhahn mit Sperrventil, Temperaturfühleraufnahme und Thermometer im Griff
2 Kugelhahn, Temperaturfühleraufnahme und Thermometer im Griff, mit Anschluss für Sicherheitsgruppe
3 Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil (6 bar)
4 Pumpe (Solarkreis)
5 Isolierung
6 Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss
7 elektronischer Volumenstrom- und Temperaturaufnehmer
8 elektronischer Solar-Regler
9 Plattenwärmeübertrager
10 Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss

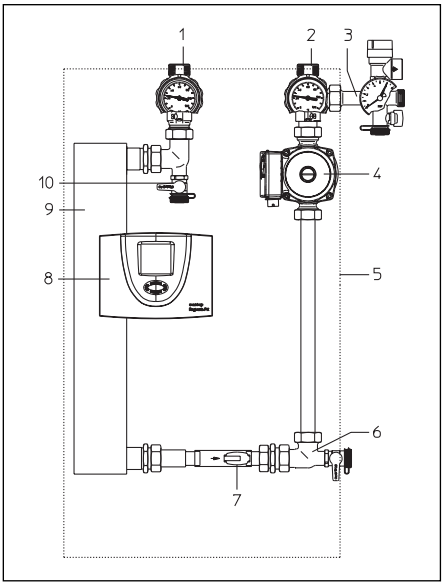


Abb. 8: Primärkreislauf

Sekundärkreislauf (Speicherkreis)

1 Sperrventil
2 Entlüftungsventil und Fühleraufnahme
3 Isolierung
4 Pumpe (Speicherkreis)
5 Kugelhahn mit Thermometer
6 Kugelhahn mit Thermometer
7 Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss
8 Sicherheitsventil (3 bar)
9 Plattenwärmeübertrager

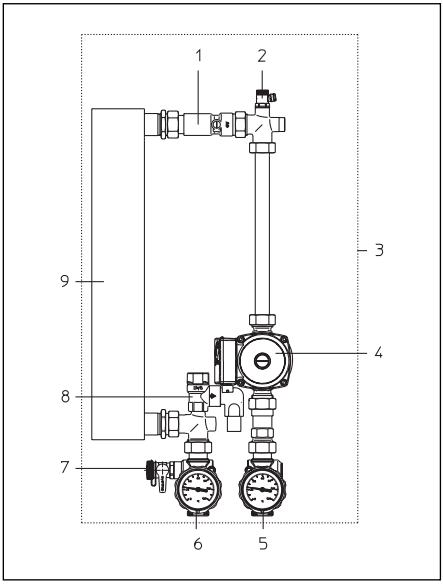


Abb. 9: Sekundärkreislauf

4.1.2 Ladekonzept Regusol X-Uno 15 / X-Uno 25

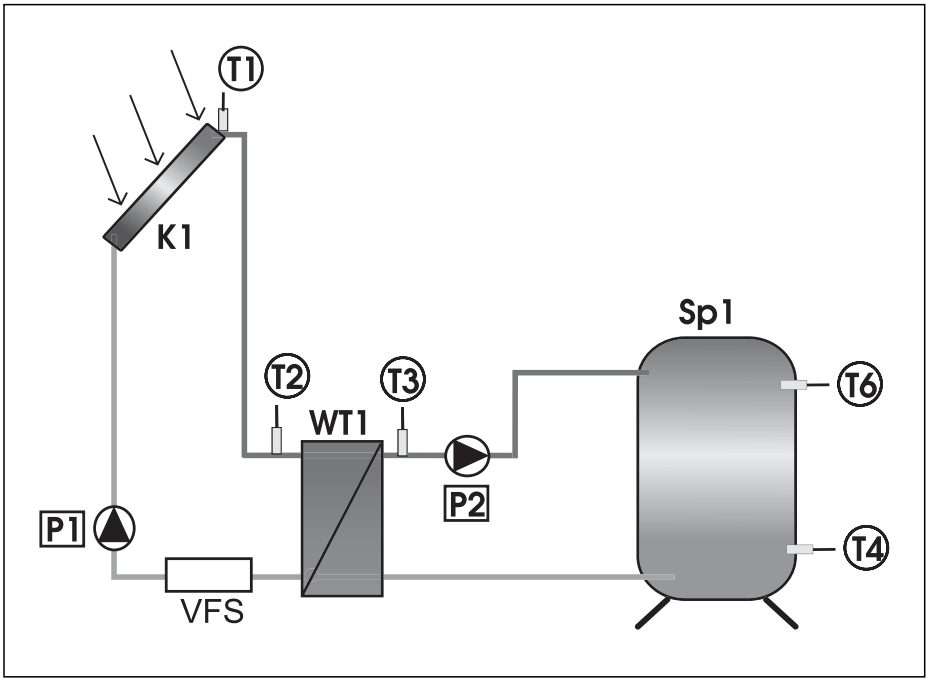


Abb. 10: Ladekonzept

VFS: Durchfluss- und Temperatursensor
K1: Kollektorfeld
P1: Anschluss Pumpe Solarkreis
P2: Anschluss Pumpe Ladekreis
Sp1: Speicher
T1: Kollektortemperatur
T2: Wärmeübertragereintritt vom Kollektor
T3: Wärmeübertrageraustritt zum Speicher
T4: untere Speichertemperatur
T6: obere Speichertemperatur
WT1: Wärmeübertrager

4.2 Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25

Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25 sind elektronisch geregelte Armaturengruppen mit Wärmeübertrager und 3-Wege-Umschaltventil für einen zweiten Sekundärkreis für die kontrollierte Übertragung der Wärmeenergie des Solarkreises (Primärkreis) an einen Speicher (Sekundärkreis); z. B. für Schichtladespeicher oder zwei getrennte Speicher.

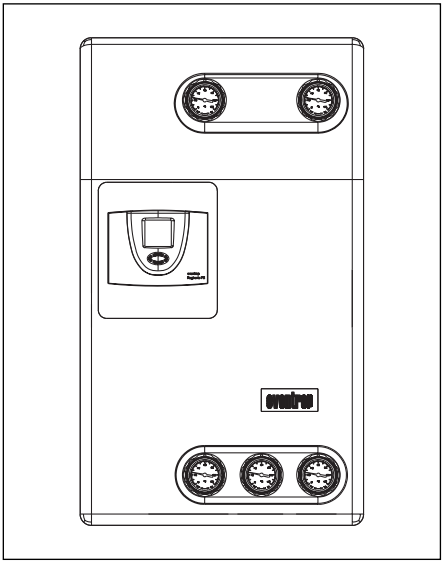


Abb. 11: Gesamtansicht Armaturenbaugruppe

4.2.1 Systemdarstellung Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25

Primärkreislauf (Solarkreis)

1 Kugelhahn mit Sperrventil, Temperaturfühleraufnahme und Thermometer im Griff
2 Kugelhahn, Temperaturfühleraufnahme und Thermometer im Griff, mit Anschluss für Sicherheitsgruppe
3 Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil (6 bar)
4 Pumpe (Solarkreis)
5 Isolierung
6 Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss
7 elektronischer Volumenstrom- und Temperaturaufnehmer
8 elektronischer Solar-Regler
9 Plattenwärmeübertrager
10 Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss

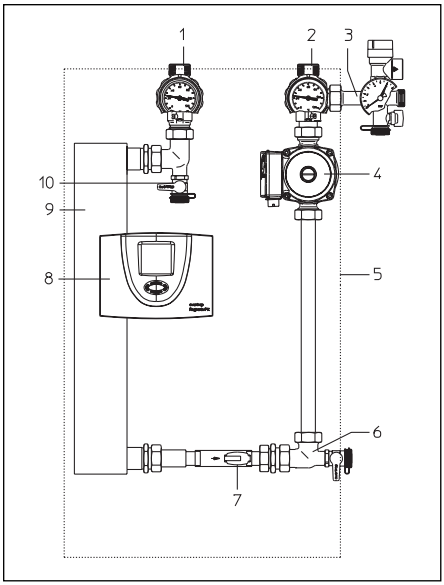


Abb. 12: Primärkreislauf

Sekundärkreislauf (Speicherkreis)

1 Sperrventil
2 Entlüftungsventil und Fühleraufnahme
3 Isolierung mit integriertem Regler
4 Pumpe (Speicherkreis)
5 Umschaltventil
6 Kugelhahn mit Thermometer
7 Kugelhahn mit Thermometer
8 Kugelhahn mit Thermometer
9 Spül-, Füll- und Entleerungsanschluss
10 Sicherheitsventil (3 bar)
11 Plattenwärmeübertrager

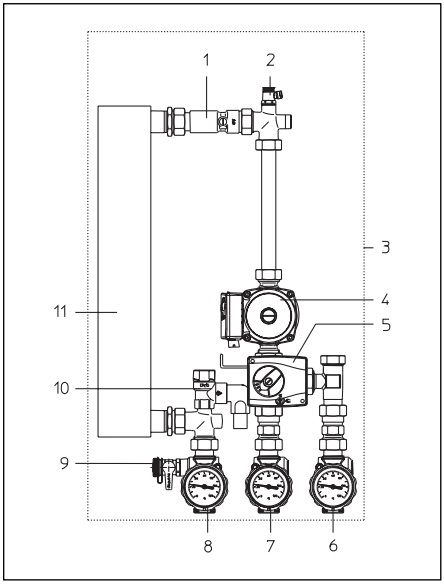


Abb. 13: Sekundärkreislauf

4.2.2 Ladekonzept Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25

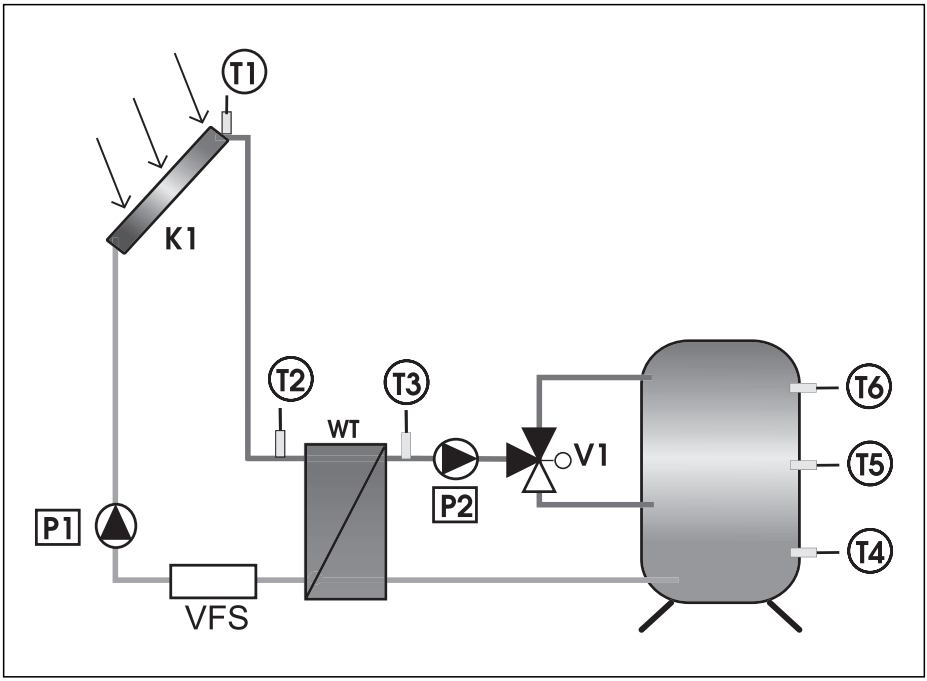


Abb. 14: Ladekonzept

VFS: Durchfluss- und Temperatursensor
K1: Kollektorfeld
P1: Anschluss Pumpe Solarkreis
P2: Anschluss Pumpe Ladekreis
Sp1: Speicher
T1: Kollektortemperatur
T2: Wärmeübertragereintritt vom Kollektor
T3: Wärmeübertrageraustritt zum Speicher
T4: untere Speichertemperatur
T5: mittige Speichertemperatur
T6: obere Speichertemperatur
V1: Umschaltventil für Schichtladung
WT: Wärmeübertrager

4.2.3 Ladekonzept Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25 Zweispeicherladung

ACHTUNG!

Das Regelprogramm X1030 – 2 Speicherladung" ist werksseitig nicht voreingestellt und muss vor der Inbetriebnahme geladen werden! Siehe hierzu die Reglerdokumentation „Hinweise für den Installateur – Grundeinstellungen / Systemänderungen"!

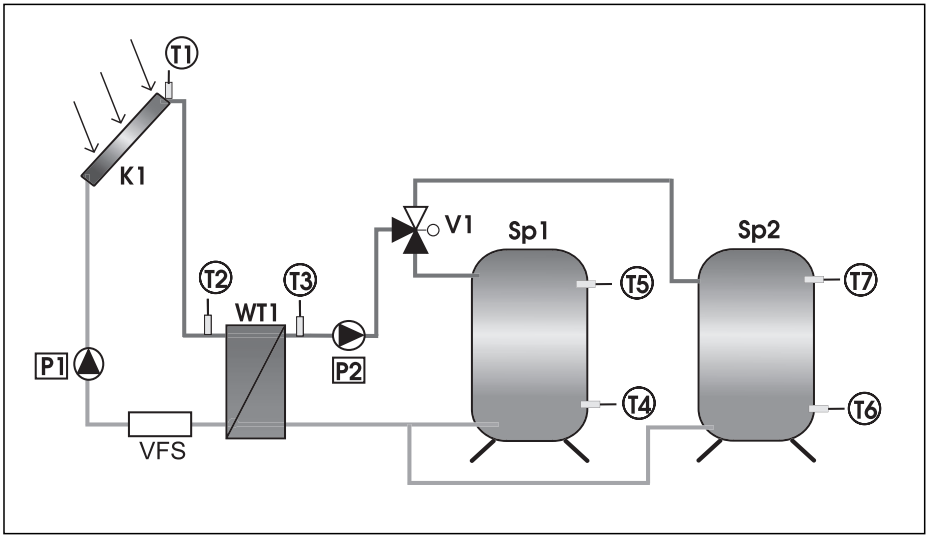


Abb. 15: Ladekonzept

VFS:	Durchfluss- und Temperatursensor
K1:	Kollektorfeld
P1:	Anschluss Pumpe Solarkreis
P2:	Anschluss Pumpe Ladekreis
Sp1:	Speicher 1
Sp2:	Speicher 2 (rechts)
T1:	Kollektortemperatur
T2:	Wärmeübertragereintritt vom Kollektor
T3:	Wärmeübertrageraustritt zum Speicher
T4:	untere Speichertemp. (1. Speicher)
T5:	obere Speichertemp. (1. Speicher)
T6:	untere Speichertemp. (2. Speicher)
T7:	obere Speichertemp. (2. Speicher)
V1:	Umschaltventil für 2-Speicherladung
WT:	Wärmeübertrager

5 Montage

5.1 Vorbereitungen

Vor der Montage der Solarkreisstation:

1. Platzierung der Solarkreisstation festlegen. Dabei Platzbedarf für das Ausdehnungsgefäß beachten.
2. Positionierung und Verlauf der gesamten Zu- und Ableitungen zur Solarkreisstation festlegen.

WARNUNG!

Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäße Montage kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

– Montage nur durch eine zugelassene Elektrofachkraft durchführen lassen.

– Vor Beginn der Arbeiten prüfen, dass alle Komponenten spannungslos sind.

3. Sicherstellen, dass eine abgesicherte Schuko-Steckdose oder elektrische Zuleitung vorhanden ist. Falls notwendig, Installation durch eine qualifizierte Elektrofachkraft unter Berücksichtigung der relevanten Normen in deren aktuellen Fassung veranlassen.
4. Benötigtes Werkzeug bereitlegen:
   - Zollstock
   - Wasserwaage
   - Rohrzange
   - Bohrmaschine (mit 10 mm Steinbohrer)
   - Maulschlüssel SW 13 / Umschaltknarre mit Steckschlüssel-Einsatz SW 13
   - Cutter

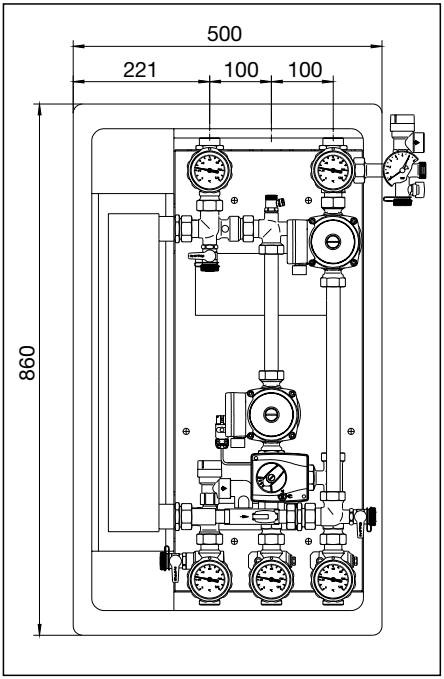


Abb. 16: Montage, Angaben in mm

5.2 Armaturenbaugruppe an der Wand montieren

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Montage nur durch eine zugelassene Gas- und Wasserfachkraft durchführen lassen.
- Alle Arbeiten an der elektrischen Anlage nur durch eine zugelassene Elektrofachkraft durchführen lassen.

1. Nach Entfernung des Verpackungsmaterials die Oberschale der Isolierung abheben.
2. Armaturengruppe aus der Unterschale der Isolierung herausheben.
3. Beiliegenden Wandwinkel (1) von hinten in die Unterschale (2) der Isolierung (Pfeil) einsetzen und einrasten.
4. Unterschale an den gewünschten Montageort halten und positionieren.
5. Position der Unterschale mittels Wasserwaage lotrecht ausrichten.
6. Bohrlöcher für den Wandwinkel an der Wand markieren.
7. Unterschale von der Wand abnehmen.
8. Löcher für Wandwinkel bohren und mit Dübeln versehen.
9. Wandwinkel aus der Unterschale nehmen und mit Schrauben M8x70 und beiliegenden Unterlegscheiben an der Wand montieren.

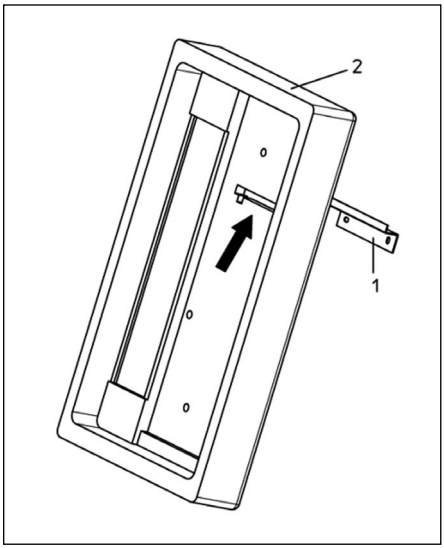


Abb. 17: Unterschale, Wandwinkel

10. Unterschale der Isolierung (2) in den Wandwinkel (1) einhängen und als Bohrschablone für die Befestigungsschrauben der Armaturengruppe verwenden.
11. Vier Bohrlöcher (Pfeile) für die Befestigung der Armaturengruppe auswählen und an der Wand markieren.
12. Unterschale der Isolierung abnehmen. Löcher für die Befestigungsschrauben der Armaturengruppe bohren und mit Dübeln versehen.
13. Unterschale der Isolierung (2) in den Wandwinkel (1) einhängen.
14. Armaturengruppe (3) in den Wandwinkel einhängen und mit Schrauben M 8 x 100 und den beiliegenden Unterlegscheiben an der Wand montieren.
15. Verrohrung der Anlage anhand des Anlageschemas montieren, siehe „Versorgungsleitungen anschließen“.
16. Elektrische Verdrahtung und Sensoren anschließen, siehe „Anschluss Elektrik“.

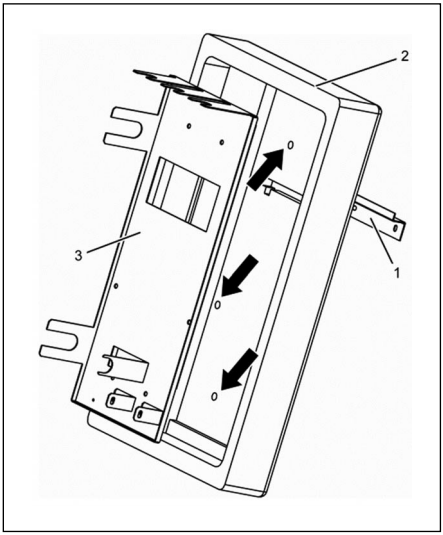


Abb. 18: Unterschale, Wandwinkel

5.3 Versorgungsleitungen anschließen

5.3.1 Regusol X-Uno 15 / X-Uno 25

Versorgungsleitungen gemäß folgendem Schema anschließen:

mittels 1" Klemmringverschraubung:

1 Solarkreis Vorlauf

2 Solarkreis Rücklauf

1" flachdichtend:

3 Speicherkreis Rücklauf

4 Speicherkreis Vorlauf

HINWEIS!

Passende Klemmringverschraubungs-Sets für den Solarkreis und Tüllenanschluss-Sets für den Speicherkreis sind als Zubehör erhältlich und müssen separat bestellt werden.

Bei Verwendung der Klemmringverschraubungen mit weichen und dünnwandigen Rohren sind zur zusätzlichen Stabilisierung des Rohres Stützhülsen einzusetzen.

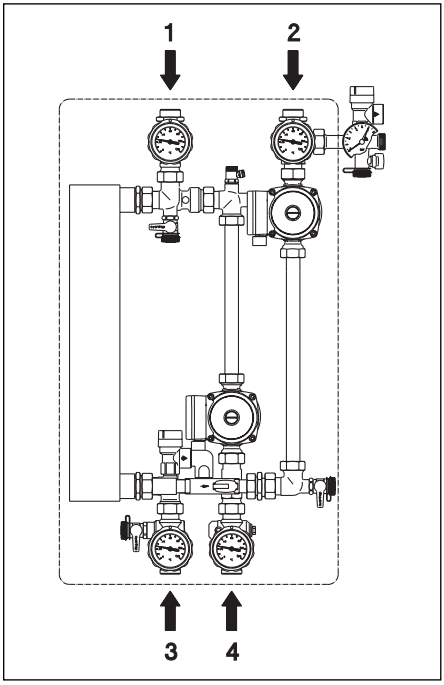


Abb. 19: Versorgungsleitungen anschließen

5.3.2 Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25

Versorgungsleitungen gemäß folgendem Schema anschließen:

mittels 1" Klemmringverschraubung:

1 Solarkreis Vorlauf

2 Solarkreis Rücklauf

1" flachdichtend:

3 Speicherkreis Rücklauf

4 Speicherkreis Vorlauf I.
(X1020-Schichtladung:
Schichtspeicher oben,
X1030-Zweispeicherladung: Speicher 1)

5 Speicherkreis Vorlauf II.
(X1020-Schichtladung:
Schichtspeicher unten,
X1030-Zweispeicherladung: Speicher 2)

HINWEIS!

Passende Klemmringverschraubungs-Sets für den Solarkreis und Tüllenanschluss-Sets für den Speicherkreis sind als Zubehör erhältlich und müssen separat bestellt werden.

Bei Verwendung der Klemmringverschraubungen mit weichen und dünnwandigen Rohren sind zur zusätzlichen Stabilisierung des Rohres Stützhülsen einzusetzen.

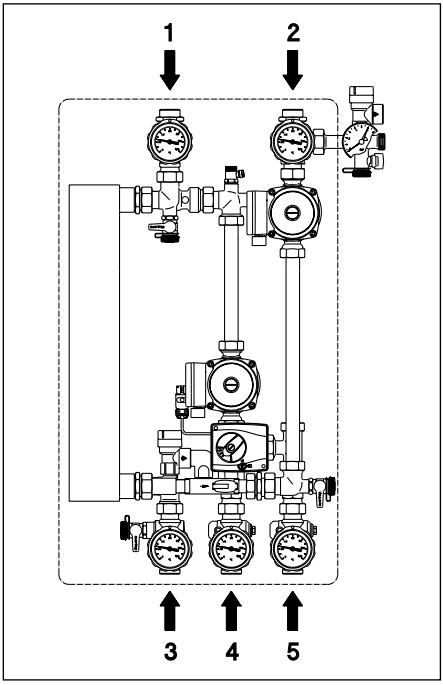


Abb. 20: Versorgungsleitungen anschließen

5.4 Sicherheitsgruppe montieren

Die beiliegende Sicherheitsgruppe an den Anschluss des rechten Kugelhahns am Primärkreis anschließen.

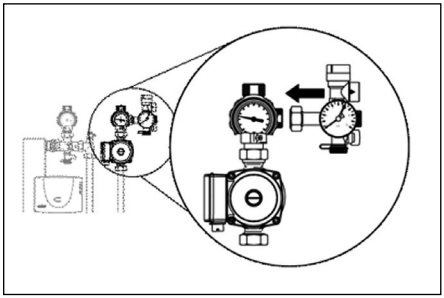


Abb. 21: Sicherheitsgruppe montieren

5.5 Ausdehnungsgefäß montieren

ACHTUNG!

Zu hohe Dauertemperaturen und Dampfschläge können zu Sachschaden führen!

Deshalb:

- Nur ein für den Anwendungsfall und das Wärmeträgermedium geeignetes und für die Anlage korrekt dimensioniertes Membranausdehnungsgefäß verwenden.
- Ausdehnungsgefäß tiefer als die Sicherheitsgruppe montieren.
- Muss das Ausdehnungsgefäß in gleicher Höhe oder höher als die Sicherheitsgruppe montiert werden, stets eine Wärmedämmschleife einbauen.
- Ausdehnungsgefäß stets mit dem Anschluss nach oben montieren.

1. Ausdehnungsgefäß montieren und anschließen, siehe Zulieferdokumentation Ausdehnungsgefäß.

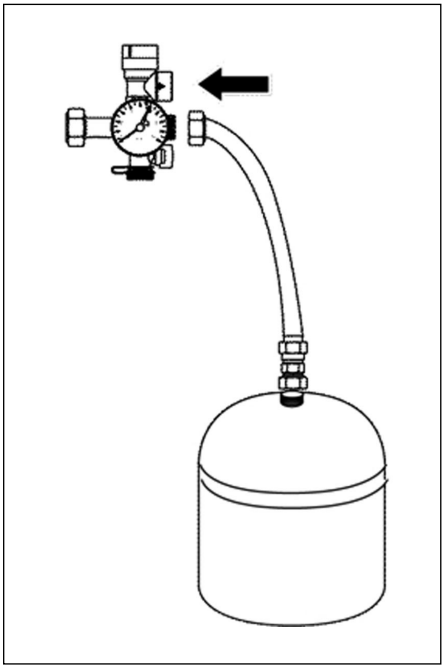


Abb. 22: Ausdehnungsgefäß montieren

5.6 Anschluss Elektrik

WARNUNG!

Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäße Montage kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

– Montage nur durch eine zugelassene Elektrofachkraft durchführen lassen.

– Vor Beginn der Arbeiten prüfen, dass alle Komponenten spannungslos sind.

1. Anschluss Kollektor- / Speicherfühler:
   Die Kabelfühler für den Kollektor und den Speicher sind entsprechend des gewählten Ladekonzeptes anzuschließen, siehe „Aufbau und Funktion“.
   Beachten Sie hierzu die „Montage- und Bedienungsanleitung“ des Reglers, siehe „Elektrischer Anschluss – Anschluss Sensoren“.
2. Netzanschluss:
   Der Netzanschluss erfolgt mittels des bereits vormontierten Netzanschlusskabels mit Schuko-Stecker.
3. Solarstation erden!

5.6.1 Ausführung X-Uno

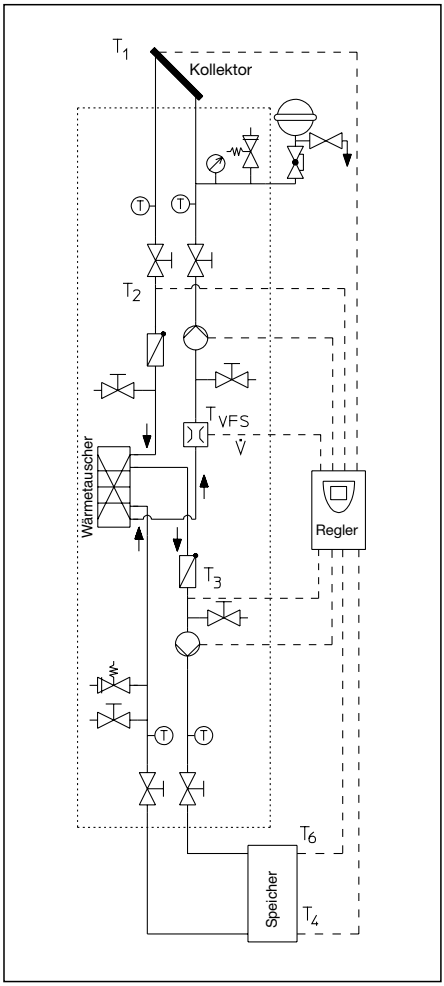


Abb. 23: Ausführung X-Uno

5.6.2 Ausführung X-Duo

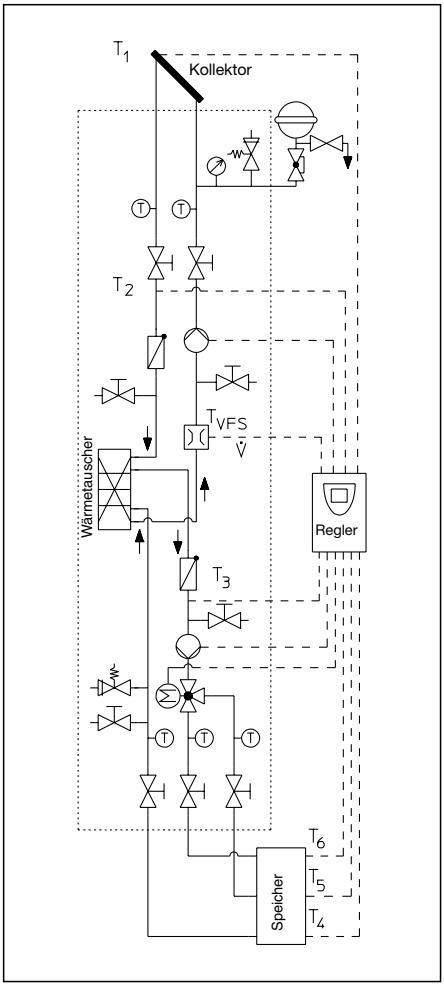


Abb. 24: Ausführung X-Duo Schichtladung

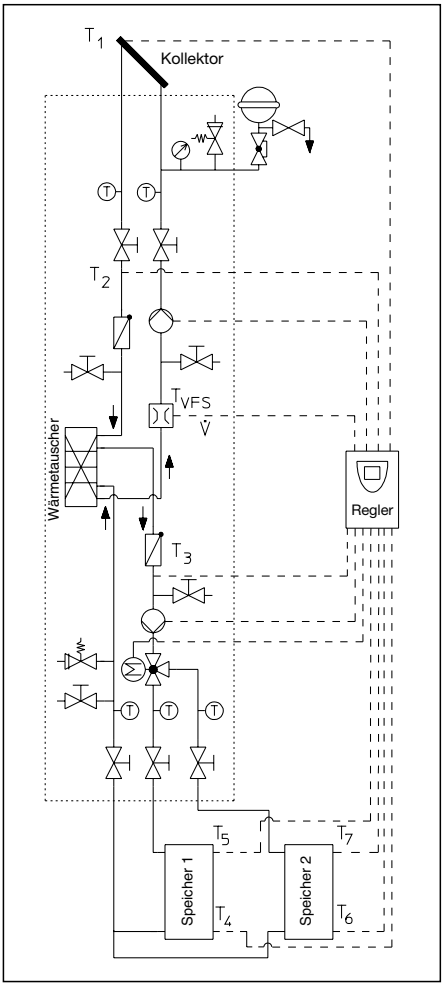


Abb. 25: Ausführung X-Duo Zweispeicherladung

6 Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Sachschaden durch Fehlbedienung!

Fehlbedienung und eine unvollständige Installation können zu Fehlfunktion und Sachschaden führen!

Deshalb:

Vor (Erst-) Inbetriebnahme müssen folgende Istzustände überprüft werden:

- Alle Kugelhähne müssen geöffnet sein!
- Alle Schwerkraftsperren müssen geschlossen sein!
- Primär- und Sekundärkreis müssen vollständig gefüllt und korrekt entlüftet sein.

Die Regusol X-Stationen sind werksseitig druckgeprüft. Vor Inbetriebnahme muss die komplette Anlage jedoch durch eine Druckprüfung auf Dichtheit geprüft werden.

6.1 Spülen, Befüllen

Die Anlage ist werksseitig druckgeprüft, muss jedoch vor Befüllung erneut durch den Facharbeiter auf Dichtheit geprüft werden.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Unsachgemäße Handhabung kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

– Vor dem Befüllen/Spülen die Anlage unbedingt auf Dichtheit prüfen!

– Alle Arbeiten an der Anlage nur durch eine zugelassene Fachkraft durchführen lassen.

– Schutzbrille tragen.

ACHTUNG!

Sachschaden durch Druckschläge!

Plötzlich auftretende Druckschläge beim Öffnen der Kugelhähne können zu Sachschäden führen!

Deshalb:

– Kugelhähne immer langsam öffnen!

6.1.1 Sekundärkreislauf befüllen und entlüften

1. Befüllvorrichtung (nicht im Lieferumfang) an Anschluss (6) anschließen.
2. Sperrventil (1) öffnen (Abb. 27).
3. Kugelhähne (3) und (4) müssen geöffnet sein.
4. KFE-Hahn (5) langsam öffnen (längs zur Leitung) und Anlage auf den gewünschten Anlagendruck füllen.
5. Über das Entlüftungsventil (2) die Anlage entlüften.
6. Nach dem Befüllen und Entlüften das Sperrventil (1) in Betriebsstellung bringen (Abb. 27), und den KFE-Hahn (5) schließen.

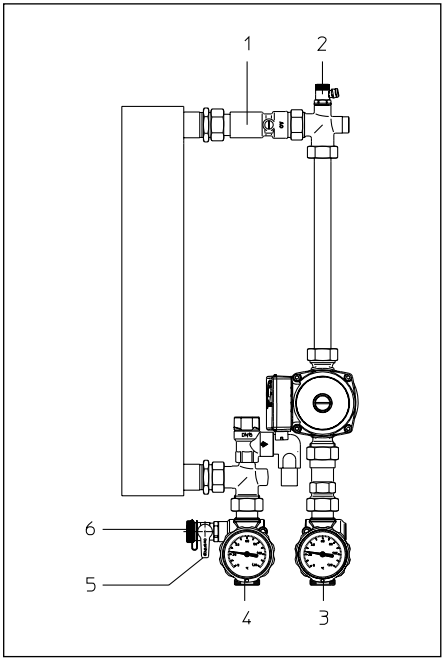


Abb. 26: Befüllen, entlüften

7. Sperrventil (Pfeil) auf korrekte Einstellung prüfen.

   1 Sperrventil geschlossen (Betriebsstellung)
   2 Sperrventil geöffnet

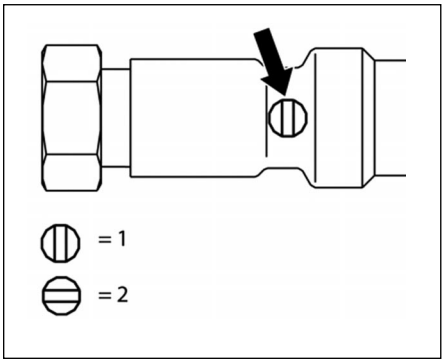


Abb. 27: Sperrventil

Zusatzarbeiten nur bei Ausführung X-Duo:

8. Umschaltventil (1) vor dem Befüllen und Entlüften manuell auf Mittelstellung drehen: Dazu die Sicherungsschraube (2) mit einem Schlitzschraubendreher eindrücken und von Stellung „A“ auf „Hand“ stellen. Drehknopf (3) in Mittelstellung drehen (Pfeilspitze zeigt waagerecht nach links).
9. Umschaltventil (1) nach dem Befüllen und Entlüften in Betriebsstellung bringen:
   Dazu den Drehknopf (3) nach unten links drehen und die Sicherungsschraube (2) in Stellung „A“ bringen.

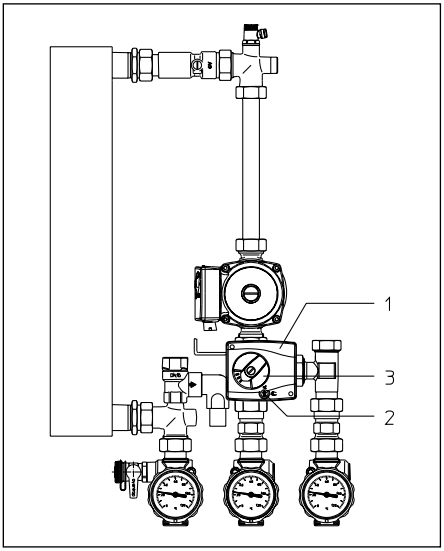


Abb. 28: Drehregler

6.1.2 Primärkreislauf spülen, befüllen und entlüften

ACHTUNG!

Sachschaden!

Verwendung von nicht geeigneten Flüssigkeiten führt zu Sachschaden!

Deshalb:

– Primärseite der Anlage nur mit zugelassener Wärmeträgerflüssigkeit auf Glykolbasis (z.B. Tyfocor®) befüllen!

WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Unsachgemäße Handhabung kann zu schweren Verbrennungen durch heiße Wärmeträgerflüssigkeit führen!

Deshalb:

– Anlage niemals bei heißen Kollektoren befüllen. Falls notwedig, Kollektoren abdecken, morgens befüllen oder abkühlen lassen!
– Entlüftungsventil nur betätigen, wenn die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit kleiner als 60°C ist!
– Langärmelige Schutzkleidung tragen!
– Schutzbrille tragen!
– Schutzhandschuhe tragen!

1. Druckschlauch der Befüll- und Spülvorrichtung (nicht im Lieferumfang) an Anschluss (1) anschließen.
2. Spülschlauch an Anschluss (7) anschließen.
3. Sperrventil im Kugelhahn (4) öffnen. Hierzu den Griff gegen den Uhrzeigersinn auf 45° stellen (siehe Abb. 30).
4. Kugelhahn (5) schließen. Hierzu den Griff gegen den Uhrzeigersinn auf 90° stellen.
5. KFE-Hahn (1) und Kugelhahn am Sperrventil (6) öffnen (Griff längs zur Leitung).
6. Anlage mindestens 10 min. spülen, bis die austretende Wärmeträgerflüssigkeit keine Schmutzteilchen mehr enthält.
7. Durch kurzzeitiges, leichtes Öffnen des Kugelhahns (5) auf 45° die verbliebene Strecke luftfrei spülen.
8. Kugelhahn an der Sicherheitsgruppe (6) schließen (Griff quer zur Leitung).
9. Anlage bis zum gewünschten Anlagendruck befüllen und entlüften.
10. KFE-Hahn (1) schließen (Griff quer zur Leitung).
11. Sperrventil im Kugelhahn (4) in Betriebsstellung bringen (siehe Abb. 30).
12. Kugelhahn (5) öffnen.
13. Nach dem Befüllen Solarkreispumpe im Handbetrieb mindestens 10 min. umwälzen, siehe dazu Zulieferdokumentation „Reglerbeschreibung“.
14. Erneut die Anlage entlüften.
15. Anlagendruck prüfen, falls notwendig korrigieren.

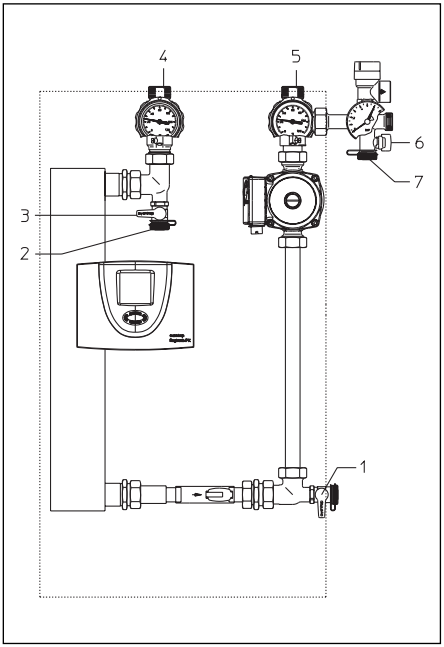


Abb. 29: Primärkreislauf

16. Sperrventil und Kugelhahn auf korrekte Einstellung prüfen.

    Beispieldarstellung:
    Links = Sperrventil geschlossen (Betriebsstellung)

    Rechts = Sperrventil geöffnet, Griff steht auf 45°

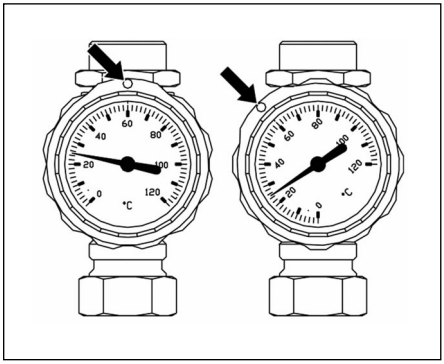


Abb. 30: Kugelhahn

6.1.3 Hinweise/Tipps zur Inbetriebnahme

1 Die im Primär- und Sekundärkreis eingesetzten Pumpen haben drei einstellbare Leistungsstufen.

Werksseitige Einstellung:

Primärkreis (Solarkreis):	Stufe 3
Sekundärkreis (Speicherkreis):	Stufe 1

Je nach Anwendungsfall können diese Einstellungen an die Anlage angepasst werden.

2 Der Armaturengruppe mit elektronischem Regler sind vier Temperaturfühler PT1000-PVC für den Speicheranschluss beigelegt. Wird das Ladekonzept für den Schichtspeicher X1020 genutzt, werden nur drei Temperaturfühler benötigt.
Nur bei der Version X1030 muss auch der vierte Speicherfühler verkabelt werden.

7 Demontage und Entsorgung

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Die Demontage darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Wenn das Gebrauchsende erreicht ist, Gerät unter Beachtung geltender Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

7.1 Demontage

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Gerät können Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren.

Vor Beginn der Demontage:

- Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung vom Gerät physisch trennen, gespeicherte Restenergien entladen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

7.2 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

Metalle verschrotten.

Kunststoffelemente zum Recycling geben.

Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

ACHTUNG!

Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungs-Fachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

8 Anhang

8.1 Mitgeltende Unterlagen

- Bedienungsanleitung Pumpe
- Bedienungs- und Montageanleitung Regler
- Allgemeine Funktionsbeschreibung Regler
- Hydraulikschemen Regler
- Bedienungs- und Installationsanleitung Speicher (liegt nicht bei)
- Bedienungs- und Installationsanleitung Solarkollektor (liegt nicht bei)
- Bedienungs- und Installationsanleitung sonstiger Komponenten der Heizungsanlage (liegt nicht bei)

F. W. OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Telefon +49 (0) 29 62 82-0
Telefax +49 (0) 29 62 82-400
E-Mail mail@oventrop.de
Internet www.oventrop.de

Technische Änderungen vorbehalten
136105180 02/2008

oventrop

Stations pour la technique solaire

Regusol X-Uno 15
Regusol X-Uno 25
Regusol X-Duo 15
Regusol X-Duo 25

F **Instructions de montage et mode d'emploi**

1	**Informations générales**	**48**
1.1	Informations concernant le mode d'emploi	48
1.2	Symboles dans le mode d'emploi	48
1.3	Responsabilité	49
1.4	Droits d'auteur	49
2	**Conseils de sécurité**	**50**
2.1	Utilisation correcte	50
2.2	Personnel	51
2.3	Risques particuliers	52
2.4	Pièces de rechange	53
2.5	Mode d'emploi des composants installés	53
3	**Données techniques**	**54**
3.1	Diagrammes de débit	56
3.1.1	Regusol X-Uno/Duo 15 côté primaire	56
3.1.2	Regusol X-Uno/Duo 15 côté secondaire	57
3.1.3	Regusol X-Uno/Duo 25 côté primaire	58
3.1.4	Regusol X-Uno/Duo 25 côté secondaire	59
3.2	Courbes de fonctionnement	60
3.2.1	Grundfos UPS 15-60	60
3.2.2	Grundfos UPS 15-60 Solar	60
4	**Construction et fonctionnement**	**61**
4.1	Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	61
4.1.1	Schéma d'installation Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	63
4.1.2	Concept de réchauffage Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	63
4.2	Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	64
4.2.1	Schéma d'installation Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	65
4.2.2	Concept de réchauffage Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	66
4.2.3	Concept de réchauffage Regusol X-Duo 15/X-Duo 25 réchauffage de deux réservoirs	67

5	**Montage**	**68**
5.1	Préparation	68
5.2	Montage mural du groupe de robinetterie	69
5.3	Raccordement des conduites d'alimentation	71
5.3.1	Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	71
5.3.2	Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	72
5.4	Montage de l'ensemble de sécurité	73
5.5	Montage du vase d'expansion	73
5.6	Raccordement électrique	74
5.6.1	Modèle X-Uno	75
5.6.2	Modèle X-Duo	76
6	**Mise en service**	**77**
6.1	Rinçage, remplissage	78
6.1.1	Remplissage et purge du circuit secondaire	79
6.1.2	Rinçage, remplissage et purge du circuit primaire	80
6.1.3	Notes/conseils concernant la mise en service	82
7	**Démontage et élimination**	**84**
7.1	Démontage	85
7.2	Elimination	86
8	**Annexe**	**87**
8.1	Documents accompagnants	87

1 Informations générales

1.1 Informations concernant le mode d'emploi

Ce mode d'emploi donne des conseils importants concernant la manipulation de l'appareil. Le respect de tous les conseils de sécurité et des instructions est la condition pour un travail sûr.

Ce mode d'emploi est à lire attentivement avant le début des travaux à l'appareil et avant l'installation et la mise en service!

Le mode d'emploi devrait demeurer avec la station Regusol X afin qu'il soit toujours disponible en cas de besoin.

1.2 Symboles dans ce mode d'emploi

Les conseils de sécurité dans ce mode d'emploi sont marqués par des symboles. Les conseils commencent par des mots de signalisation exprimant les dimensions du danger imminent.

Il est impératif de respecter les conseils afin d'éviter des accidents, des dommages corporels et dégâts matériels.

DANGER!

Signale des conseils comportant le risque de blessure ou de mort en cas de non respect.

!

ATTENTION!

Signale des renvois à des risques pouvant provoquer l'endommagement de l'appareil.

CONSEIL!

Fait ressortir des conseils et autres informations utiles dans le mode d'emploi.

1.3 Responsabilité

Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages ou dérangements causés par le non respect du mode d'emploi.

1.4 Droits d'auteur

Le mode d'emploi est à traiter confidentiellement et est exclusivement destiné aux personnes s'occupant de l'appareil. Il est inadmissible de transmettre le mode d'emploi à des tiers sans autorisation du fabricant.

CONSEIL!

Le contenu, les textes, dessins, images et autres illustrations sont préservés par des droits d'auteur et sont soumis aux lois protectrices industrielles.

2 Conseils de sécurité

Au moment de son développement, l'appareil a été développé et fabriqué selon les règles reconnues et valables de la technique. Il est de fonctionnement sûr mais l'utilisation de l'appareil peut comporter des dangers s'il est mal utilisé ou non conformément aux règlements par des personnes non qualifiées.

2.1 Utilisation correcte

La sécurité de fonctionnement est seulement garantie si l'appareil est utilisé correctement.

L'appareil fait exclusivement fonction de station à réglage électronique avec échangeur de chaleur pour la transmission contrôlée de la chaleur du circuit solaire (circuit primaire) au circuit de réchauffage (circuit secondaire).

Circuit primaire jusqu'à PN 10 et température continue 120°C, circuit secondaire jusqu'à PN 10 et 120°C.

Toute utilisation autre et/ou différente de l'appareil est interdite et n'est pas conforme aux règlements.

Toute responsabilité envers le fabricant et/ou ses fondés de pouvoir en cas de dérangements causés par une mauvaise utilisation de l'appareil est déclinée.

2.2 Personnel

L'installation, l'entretien et les réparations ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées.

DANGER!

Risque de blessure en cas de qualification insuffisante!

Une mauvaise manipulation peut entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels considérables.

Pour cette raison:

– Ne faire effectuer tous travaux que par les personnes nommées dans ces instructions.

Le spécialiste en gaz et en eau

De par sa formation professionnelle, son expérience ainsi que la connaissance des normes et directives, le spécialiste en gaz et en eau est en mesure d'effectuer tous travaux aux installations de gaz et de reconnaître tous dangers possibles.

Le spécialiste en gaz et en eau est spécialement formé pour son domaine de travail et connaît les normes et directives essentielles.

Le spécialiste en électricité

De par sa formation professionnelle, son expérience ainsi que la connaissance des normes et directives, le spécialiste en électricité est en mesure d'effectuer tous travaux aux installations électriques et de reconnaître tous dangers possibles.

Le spécialiste en électricité est spécialement formé pour son domaine de travail et connaît les normes et directives essentielles.

2.3 Risques particuliers

Merci d'observer les conseils de sécurité et de danger donnés ici et dans les chapitres suivants afin de réduire les risques mettant en danger la santé et afin d'éviter des situations dangereuses.

DANGER!

Risque de brûlure par surfaces chaudes!

Le contact avec des composants chauds peut causer des brûlures.

Pour cette raison:

- Il est impératif de porter des vêtements de protection et des gants protecteurs pendant tous travaux près de composants chauds.
- Tous les composants doivent être refroidis à la température ambiante avant le début des travaux.

DANGER!

Risque de mort en cas de qualification insuffisante!

Un mauvais montage peut entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels considérables.

Pour cette raison:

- Le montage ne doit être effectué que par un spécialiste en électricité autorisé.
- Avant le début des travaux, vérifier que tous les composants sont sans tension.

2.4 Pièces de rechange

DANGER!

Risque de blessure en cas de pièces de rechange inadaptées!

Des pièces de rechange non adaptées ou défectueuses peuvent non seulement entraîner des endommagements, dysfonctionnements ou une panne totale mais peuvent aussi être dangereuses.

Pour cette raison:

– N'utiliser que des pièces de rechange originales du fabricant.

Les pièces de rechange sont en vente chez le grossiste agréé.

2.5 Mode d'emploi des composants installés

En plus de ce mode d'emploi, les modes d'emploi suivants des composants installés sont valables. Il est impératif d'observer les conseils inclus – surtout les conseils de sécurité!

- Mode d'emploi pompe
- Mode d'emploi et instructions de montage régulateur
- Description de fonctionnement générale régulateur
- Schémas hydrauliques régulateur
- Mode d'emploi et instructions de montage réservoir (pas joints à la livraison)
- Mode d'emploi et instructions de montage collecteur solaire (pas joints à la livraison)
- Mode d'emploi et instructions de montage d'autres composants de l'installation de chauffage (pas joints à la livraison)

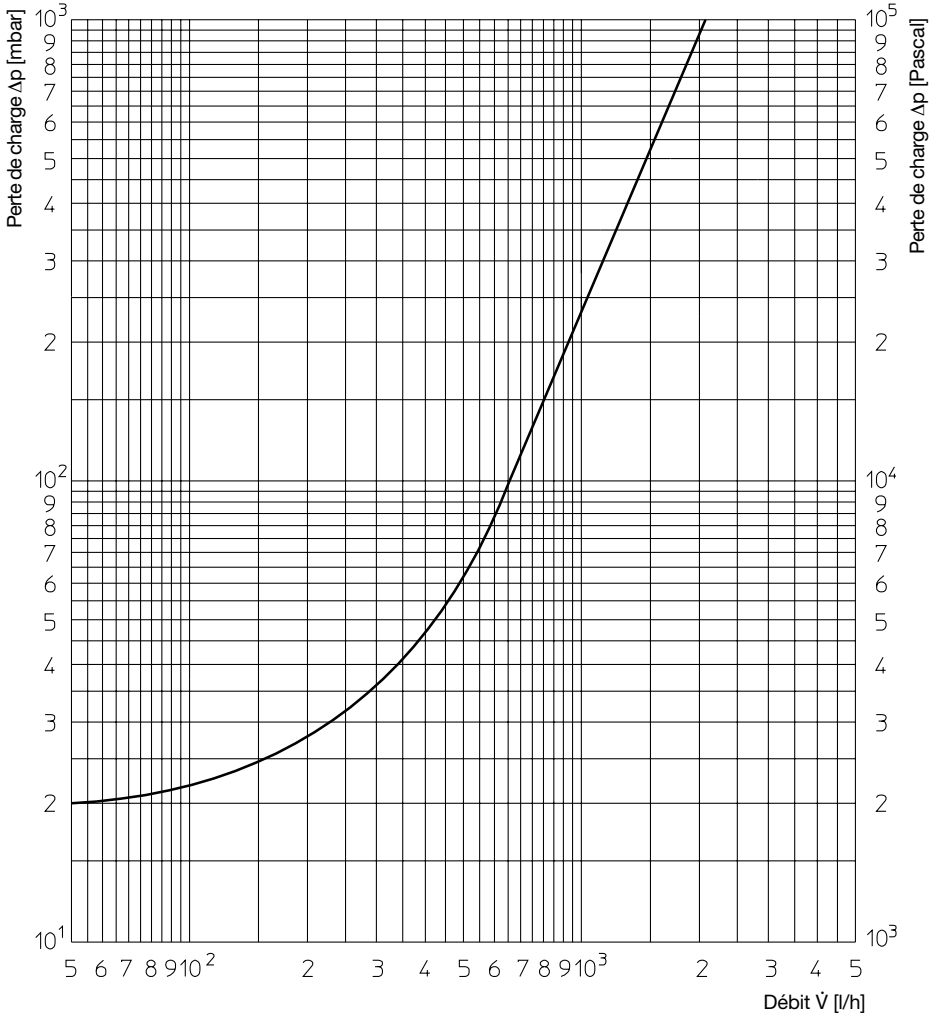
3 Données techniques

	Regusol X-Duo 25	Regusol X-Duo 15	Regusol X-Uno 25	Regusol X-Uno 15
Données techniques générales				
Pression de service max. (côté primaire)	6 bar			
Pression de service max. (côté secondaire)	3 bar			
Température de service max.	120 °C			
Hauteur de refoulement max. (côté primaire)	6 m			
Hauteur de refoulement max. (côté secondaire)	6 m			
Classe de puissance (avec rayonnement solaire global utilisable de 500 W/m²)	25 kW	15 kW	25 kW	15 kW
Nombre de plaques de l'échangeur de chaleur	30	20	30	20
Surface du collecteur	50 m²	30 m²	50 m²	30 m²
K_V (côté primaire)	2,38	2,07	2,38	2,07
K_V (côté secondaire)	3,15	2,45	3,61	2,64
Fluide				
Fluide caloporteur côté primaire	Produits sur base de glycol (par ex. Tyfocor®)			

	Regusol X-Duo 25	Regusol X-Duo 15	Regusol X-Uno 25	Regusol X-Uno 15
Clapets ATS				
Résistance côté primaire	200 mm CE			
Résistance côté secondaire	200 mm CE			
Matériaux				
Robinetterie	Laiton			
Joints	EPDM / AFREE 400			
Isolation	Polypropylène expansé			
Clapets ATS	Polyphénylsiloxane / Laiton			
Tubes	Acier inoxydable 1.4301			
Echangeur de chaleur	Acier inoxydable 1.4401 / Etain à souder cuivre			
Encombrements				
Raccordements (côté primaire)	Raccords à serrage 1"			
Raccordements (côté secondaire)	1" à joint plat			
Entraxe	100 mm			
Largeur	500 mm			
Hauteur	860 mm			
Profondeur	260 mm			
Raccordement vase d'expansion	¾" à joint plat			

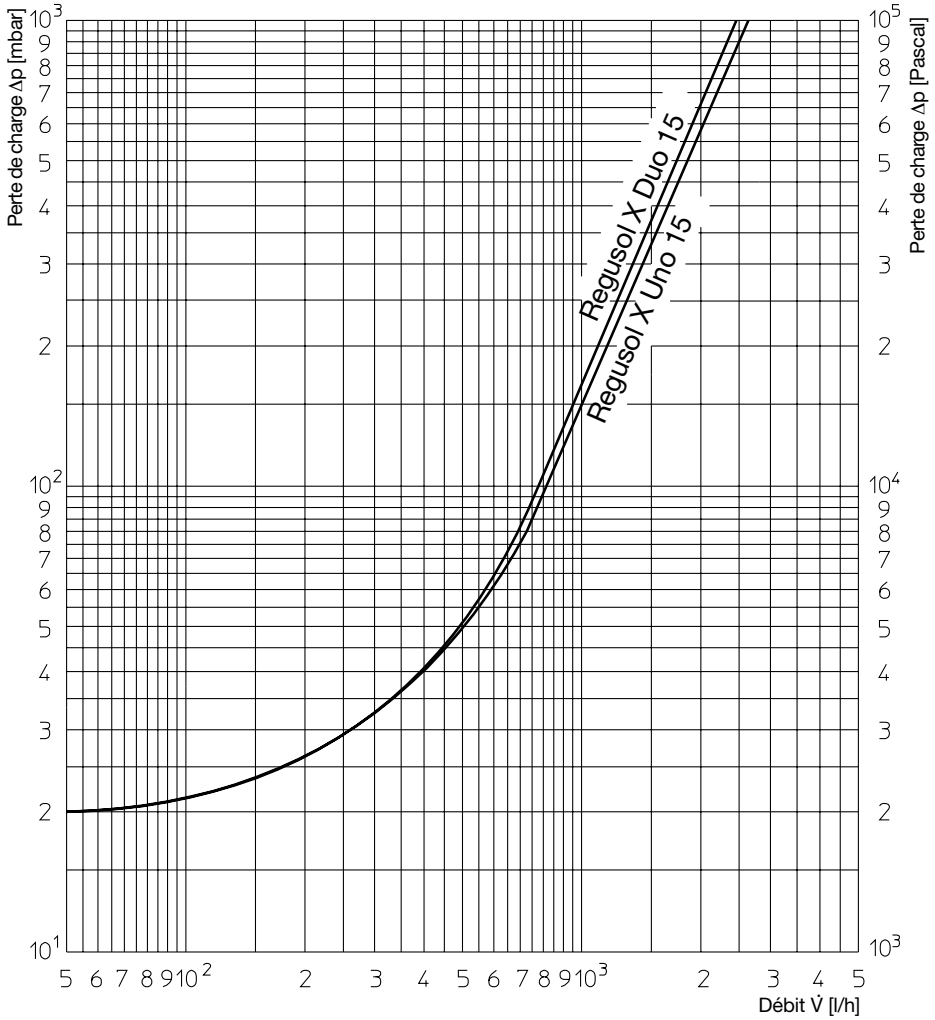
3.1 Diagrammes de débit

3.1.1 Regusol X-Uno/Duo 15 côté primaire



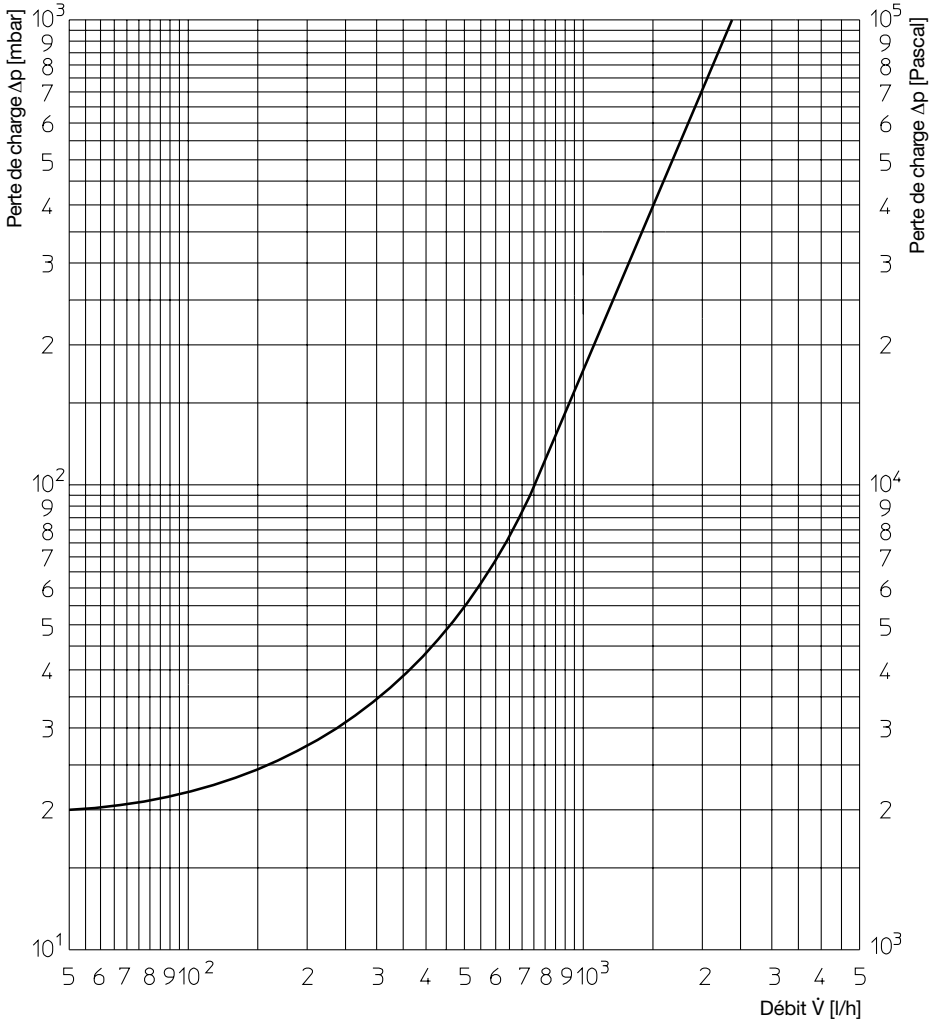
Illustr. 1: Diagramme de débit X-Uno/Duo 15 côté primaire

3.1.2 Regusol X-Uno/Duo 15 côté secondaire



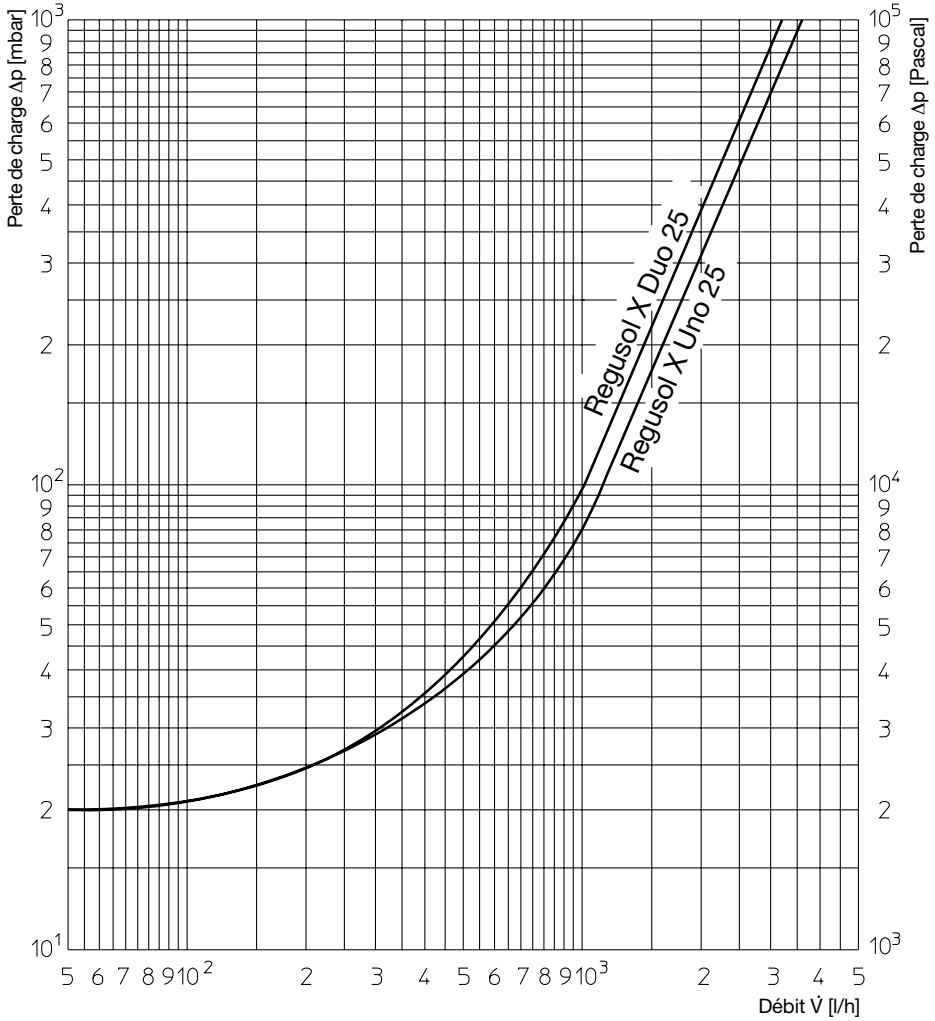
Illustr. 2: Diagramme de débit X-Uno/Duo 15 côté secondaire

3.1.3 Regusol X-Uno/Duo 25 côté primaire



Illustr. 3: Diagramme de débit X-Uno/Duo 25 côté primaire

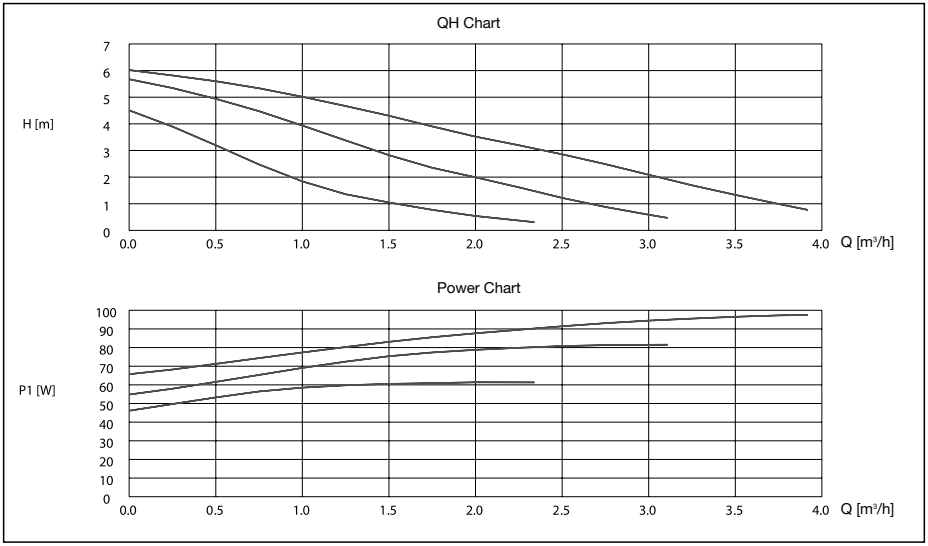
3.1.4 Regusol X-Uno/Duo 25 côté secondaire



Illustr. 4: Regusol X-Uno/Duo 25 côté secondaire

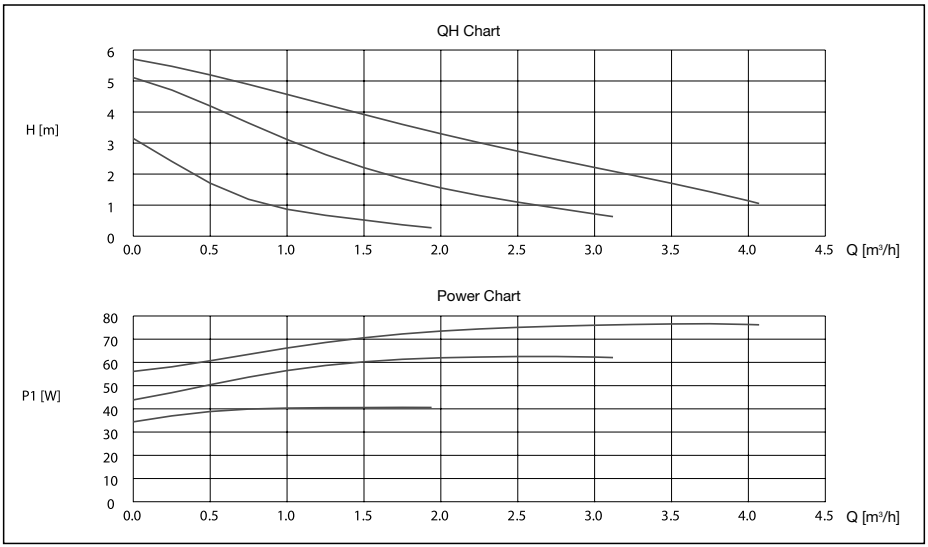
3.2 Courbes de fonctionnement

3.2.1 Grundfos UPS 15-60



Illustr. 5: Courbes de fonctionnement Grundfos UPS 15-60

3.2.2 Grundfos Solar 15-60

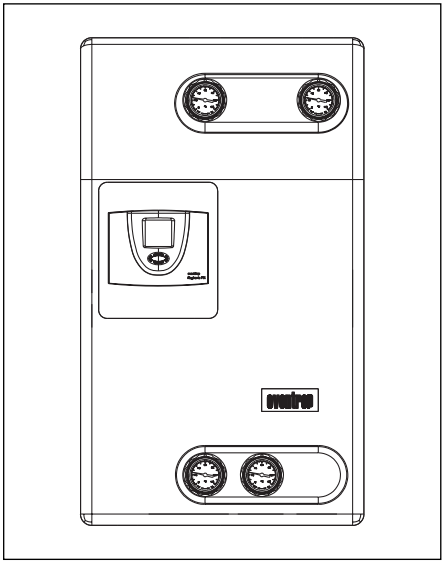


Illustr. 6: Courbes de fonctionnement Grundfos Solar 15-60

4 Construction et fonctionnement

4.1 Regusol X-Uno 15/X-Uno 25

Le Regusol X-Uno 15/X-Uno 25 est un groupe de robinetterie à réglage électronique comportant un échangeur de chaleur pour une transmission contrôlée de la chaleur du circuit solaire (circuit primaire) à un réservoir monovalent (circuit secondaire); par ex. pour réservoirs existants sans raccordement direct au circuit solaire.

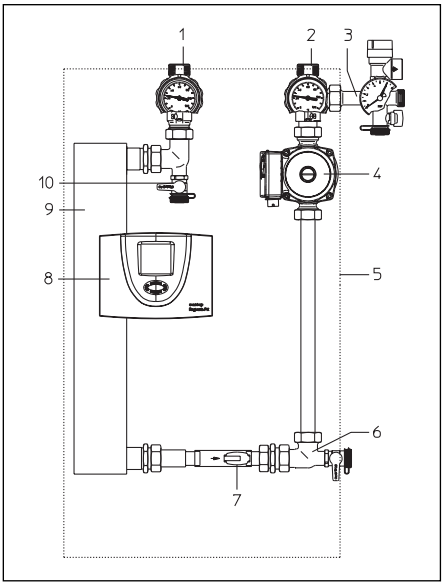


Illustr. 7: Vue d'ensemble groupe de robinetterie

4.1.1 Schéma d'installation Regusol X-Uno 15/X-Uno 25

Circuit primaire (circuit solaire)

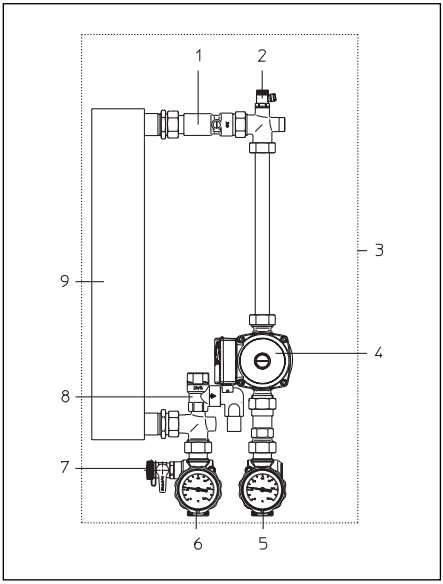
1 Robinet à tournant sphérique avec clapet ATS, raccordement pour sonde de température et thermomètre sur la manette
2 Robinet à tournant sphérique avec raccordement pour sonde de température et thermomètre sur la manette, avec raccordement pour ensemble de sécurité
3 Ensemble de sécurité avec soupape de sécurité (6 bars)
4 Pompe (circuit solaire)
5 Isolation
6 Raccordement de rinçage, de remplissage et de vidange
7 Capteur de débit et de température électronique
8 Régulateur solaire électronique
9 Echangeur de chaleur à plaques
10 Raccordement de rinçage, de remplissage et de vidange



Illustr. 8: Circuit primaire

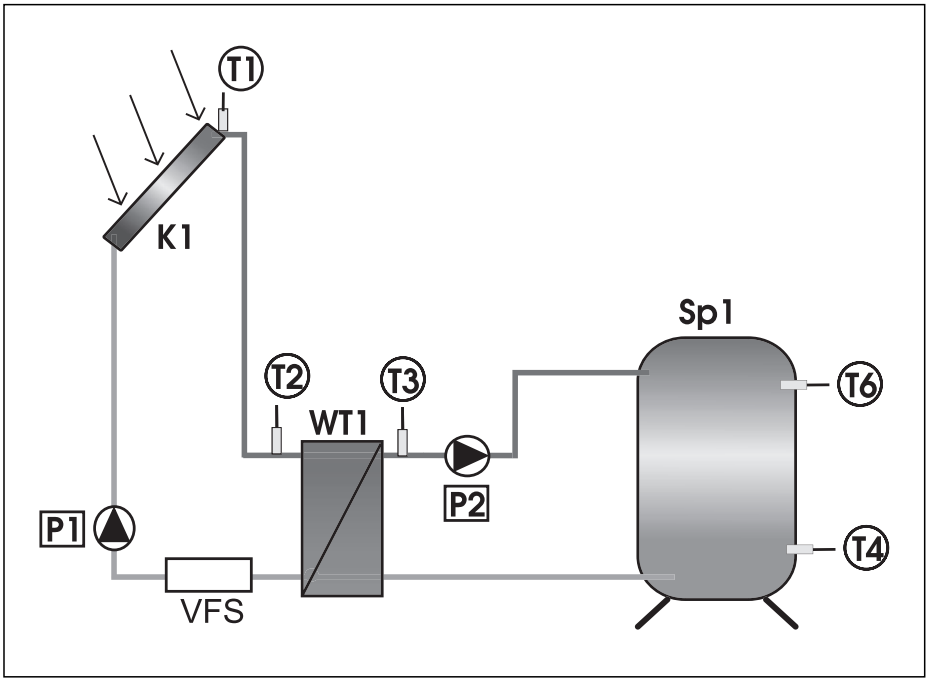
Circuit secondaire (circuit de réchauffage)

1 Clapet ATS
2 Purgeur d'air et raccordement pour sonde
3 Isolation
4 Pompe (circuit de réchauffage)
5 Robinet à tournant sphérique avec thermomètre
6 Robinet à tournant sphérique avec thermomètre
7 Raccordement de rinçage, de remplissage et de vidange
8 Soupape de sécurité (3 bars)
9 Echangeur de chaleur à plaques



Illustr. 9: Circuit secondaire

4.1.2 Concept de réchauffage Regusol X-Uno 15 / X-Uno 25



Illustr. 10: Concept de réchauffage

VFS: Sonde de débit et de température

K1: Panneau collecteur

P1: Raccordement pompe circuit solaire

P2: Raccordement pompe circuit de réchauffage

Sp1: Réservoir

T1: Température collecteur

T2: Entrée échangeur de chaleur venant du collecteur

T3: Sortie échangeur de chaleur vers le réservoir

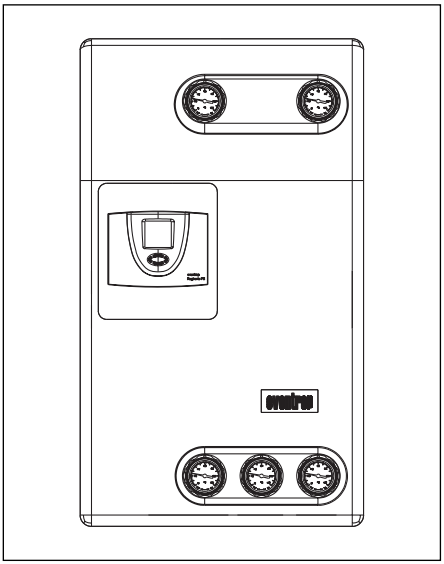
T4: Température inférieure réservoir

T6: Température supérieure réservoir

WT1: Echangeur de chaleur

4.2 Regusol X-Duo 15/X-Duo 25

Le Regusol X-Duo 15/X-Duo 25 est un groupe de robinetterie à réglage électronique comportant un échangeur de chaleur avec robinet inverseur à trois voies pour un deuxième circuit de réchauffage pour une transmission contrôlée de la chaleur du circuit solaire (circuit primaire) à un réservoir (circuit secondaire); par ex. pour réservoirs à réchauffage par couches ou deux réservoirs séparés.

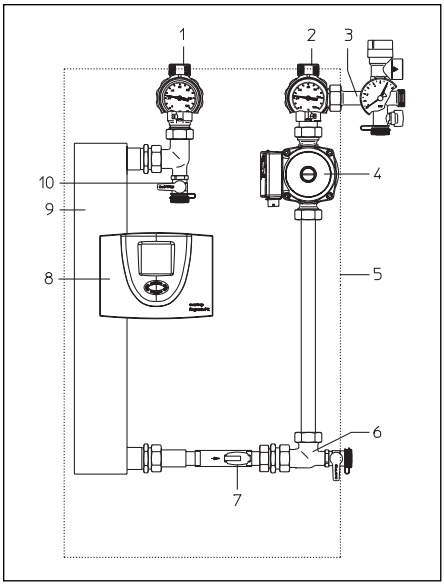


Illustr. 11: Vue d'ensemble groupe de robinetterie

4.2.1 Schéma d'installation Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25

Circuit primaire (circuit solaire)

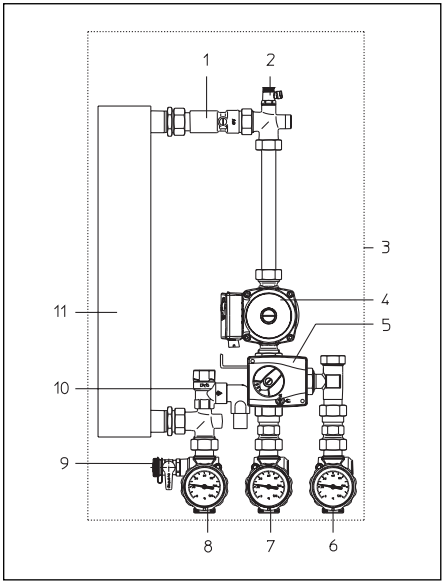
1 Robinet à tournant sphérique avec clapet ATS, raccordement pour sonde de température et thermomètre sur la manette
2 Robinet à tournant sphérique avec raccordement pour sonde de température et thermomètre sur la manette, avec raccordement pour ensemble de sécurité
3 Ensemble de sécurité avec soupape de sécurité (6 bars)
4 Pompe (circuit solaire)
5 Isolation
6 Raccordement de rinçage, de remplissage et de vidange
7 Capteur de débit et de température électronique
8 Régulateur solaire électronique
9 Echangeur de chaleur à plaques
10 Raccordement de rinçage, de remplissage et de vidange



Illustr. 12: Circuit primaire

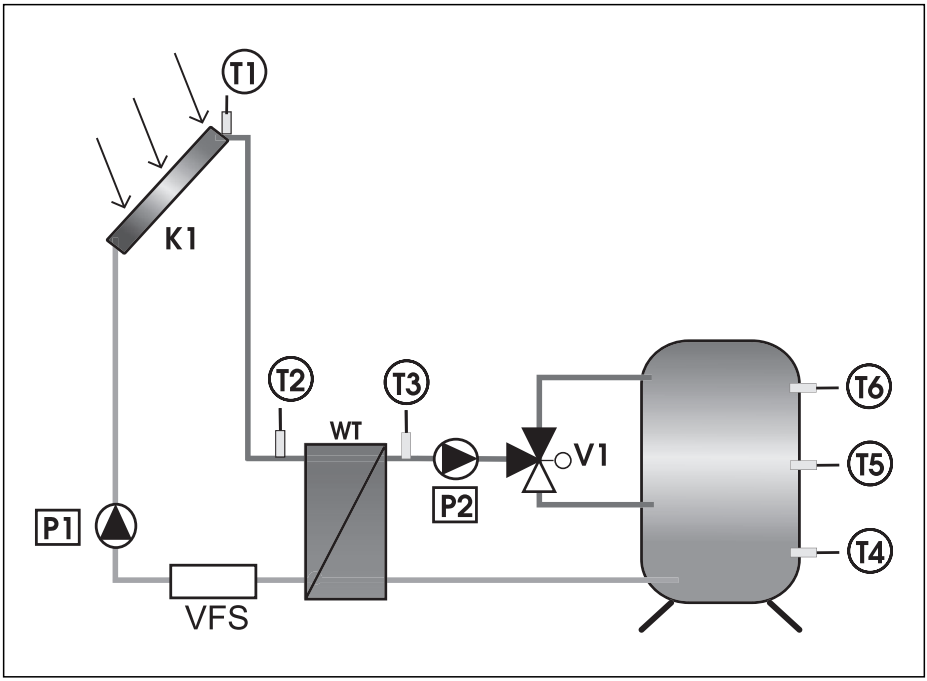
Circuit secondaire (circuit de réchauffage)

1 Clapet ATS
2 Purgeur d'air et raccordement pour sonde
3 Isolation avec régulateur intégré
4 Pompe (circuit de réchauffage)
5 Robinet inverseur
6 Robinet à tournant sphérique avec thermomètre
7 Robinet à tournant sphérique avec thermomètre
8 Robinet à tournant sphérique avec thermomètre
9 Raccordement de rinçage, de remplissage et de vidange
10 Soupape de sécurité (3 bars)
11 Echangeur de chaleur à plaques



Illustr. 13: Circuit secondaire

4.2.2 Concept de réchauffage Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25



Illustr. 14: Concept de réchauffage

VFS: Sonde de débit et de température

K1: Panneau collecteur

P1: Raccordement pompe circuit solaire

P2: Raccordement pompe circuit de réchauffage

Sp1: Réservoir

T1: Température collecteur

T2: Entrée échangeur de chaleur venant du collecteur

T3: Sortie échangeur de chaleur vers le réservoir

T4: Température inférieure réservoir

T5: Température moyenne réservoir

T6: Température supérieure réservoir

V1: Robinet inverseur pour réchauffage par couches

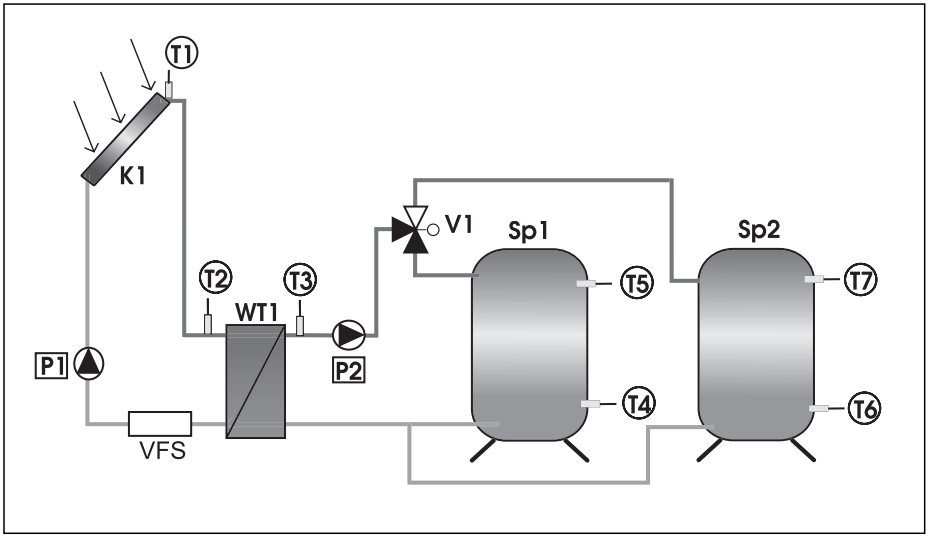
WT: Echangeur de chaleur

4.2.3 Concept de réchauffage Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25 réchauffage de deux réservoirs

ATTENTION!

Le programme régulateur «X1030-2 réchauffage par couches» n'est pas préréglé en usine et doit être chargé avant la mise en service!

Voir documentation régulateur «Conseils pour l'installateur – réglages de base/modifications système»!



Illustr. 15: Concept de réchauffage

VFS: Sonde de débit et de température

K1: Panneau collecteur

P1: Raccordement pompe circuit solaire

P2: Raccordement pompe circuit de réchauffage

Sp1: Réservoir 1

Sp2: Réservoir 2 (à droite)

T1: Température collecteur

T2: Entrée échangeur de chaleur venant du collecteur

T3: Sortie échangeur de chaleur vers le réservoir

T4: Température inférieure réservoir (1ier réservoir)

T5: Température supérieure réservoir (1ier réservoir)

T6: Température inférieure réservoir (2ième réservoir)

T7: Température supérieure réservoir (2ième réservoir)

V1: Robinet inverseur pour réchauffage de 2 réservoir

WT: Echangeur de chaleur

5 Montage

5.1 Préparation

Avant le montage de la station circuit solaire:

1. Déterminer le positionnement de la station circuit solaire en tenant compte de l'encombrement du vase d'expansion.
2. Déterminer le positionnement et le tracé de toutes les conduites d'alimentation et de retour vers la station circuit solaire.

DANGER!

Risque de mort en cas de qualification insuffisante!

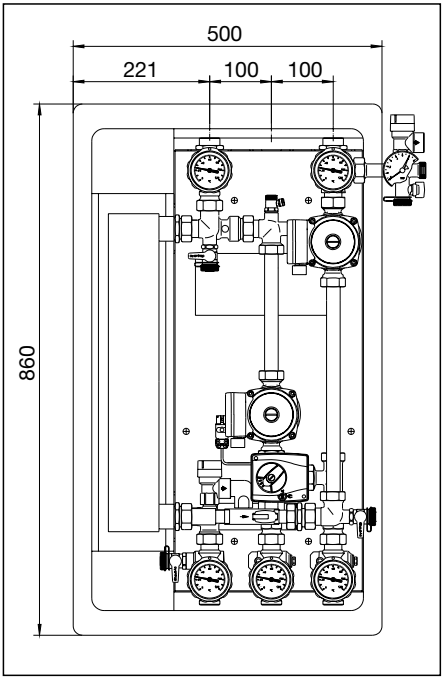
Un mauvais montage peut entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels considérables.

Pour cette raison:

– Le montage ne doit être effectué que par un spécialiste en électricité autorisé.

– Avant le début des travaux, vérifier que tous les composants sont sans tension.

3. Il faut s'assurer qu'une fiche à contact de protection ou une câble électrique protégées par fusibles existe. Si nécessaire, faire réaliser l'installation par un spécialiste en électricité qualifié en tenant compte des normes actuelles en vigueur.
4. Préparer les outils nécessaires:
   - Mètre pliant
   - Niveau à bulle
   - Clé serre-tubes
   - Perceuse (avec trépan de 10 mm)
   - Clé plate de 13 mm/cliquet réversible avec clé à douille de 13 mm



Illustr. 16: Montage, indications en mm

5.2 Montage mural du groupe de robinetterie

DANGER!

Risque de blessure en cas de qualification insuffisante!

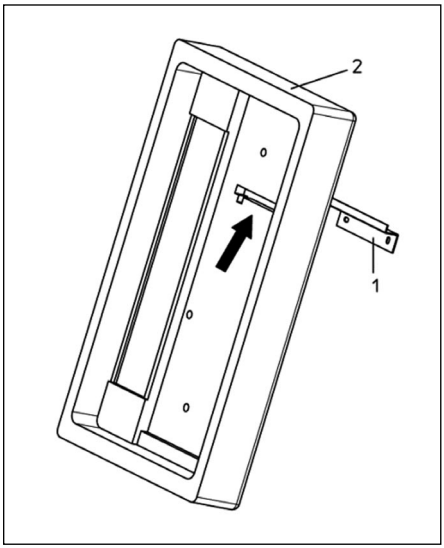
Un mauvais montage peut entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels considérables.

Pour cette raison:

– Le montage ne doit être effectué que par un spécialiste autorisé en gaz et en eau.

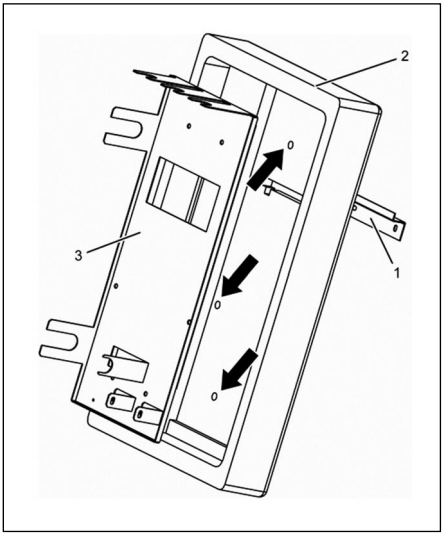
– Ne faire effectuer les travaux sur l'installation électrique que par un spécialiste en électricité autorisé.

1. Après avoir enlevé l'emballage, démonter la partie avant de la coquille d'isolation.
2. Sortir le groupe de robinetterie de la partie arrière de la coquille d'isolation.
3. Placer à l'arrière l'équerre murale (1) jointe à la livraison sur la partie arrière (2) de la coquille d'isolation (flèche) et l'enclencher.
4. Tenir la partie arrière de la coquille d'isolation dans la position de montage souhaitée et la positionner.
5. Ajuster l'aplomb de la partei arrière de la coquille d'isolation à l'aide d'un niveau à bulle.
6. Marquer les perçages pour l'équerre murale sur le mur.
7. Démonter la partie arrière de la coquille d'isolation du mur.
8. Réaliser les perçages pour l'équerre murale et les munir de chevilles.
9. Sortir l'équerre murale de la partie arrière de la coquille d'isolation et la monter sur le mur à l'aide de vis M 8x70 et des rondelles livrées avec.



Illustr. 17: Partie arrière de la coquille d'isolation, équerre murale

10. Accrocher la partie arrière de la coquille d'isolation (2) à l'équerre murale (1) et l'utiliser comme gabarit de perçage pour les vis de fixation du groupe de robinetterie.
11. Choisir quatre perçages (flèches) pour la fixation du groupe de robinetterie et les marquer sur le mur.
12. Démonter la partie arrière de la coquille d'isolation. Réaliser les perçages pour les vis de fixation du groupe de robinetterie et les munir de chevilles.
13. Accrocher la partie arrière de la coquille d'isolation (2) à l'équerre murale (1).
14. Suspendre le groupe de robinetterie (3) à l'équerre murale et le monter sur le mur à l'aide de vis M 8x100 et des rondelles livrées avec.
15. Monter la tuyauterie de l'installation à l'aide du schéma de l'installation, voir «Raccordement des conduites d'approvisionnement».
16. Raccorder le câblage électrique et les capteurs, voir «Raccordement électrique».



Illustr. 18: Partie arrière de la coquille d'isolation, équerre murale

5.3 Raccordement des conduites d'alimentation

5.3.1 Regusol X-Uno 15 / X-Uno 25

Raccorder les conduites d'alimentation selon le schéma suivant:

Moyennant raccords à serrage 1":

1 Circuit solaire aller

2 Circuit solaire retour

A joints plats 1":

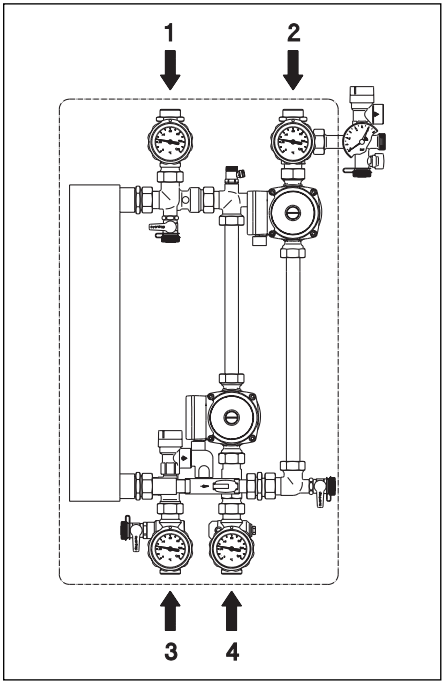
3 Circuit de réchauffage retour

4 Circuit de réchauffage aller

CONSEIL!

Des jeux de raccords à serrage pour le circuit solaire et des jeux de douilles pour le circuit de réchauffage sont disponibles comme accessoires et sont à commander séparément.

Lors de l'utilisation de raccords à serrage avec tubes souples et à paroi mince, des bagues de renforcement sont à utiliser pour la stabilisation additionnelle du tube.



Illustr. 19: Raccordement des conduites d'alimentation

5.3.2 Regusol X-Duo 15/X-Duo 25

Raccorder les conduites d'alimentation selon le schéma suivant:

Moyennant raccords à serrage 1":

1 Circuit solaire aller

2 Circuit solaire retour

A joints plats 1":

3 Circuit de réchauffage retour

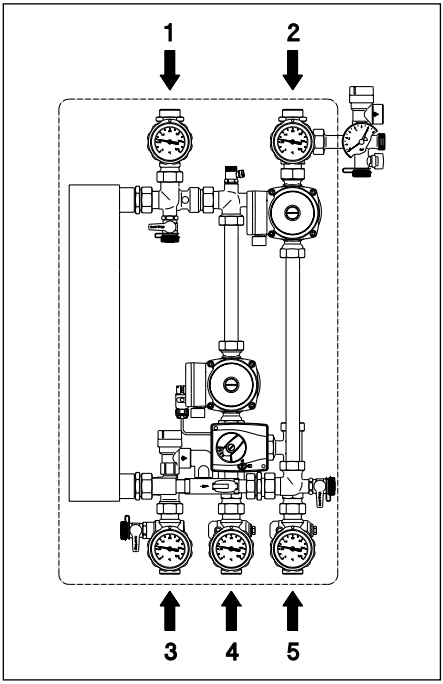
4 Circuit de réchauffage aller I.
(X1020 réchauffage par couches:
réservoir à réchauffage par couches du haut,
X1030 réchauffage de deux réservoirs:
réservoir 1)

5 Circuit de réchauffage aller II.
(X1020 réchauffage par couches:
réservoir à réchauffage par couches du bas,
X1030 réchauffage de deux réservoirs:
réservoir 2)

CONSEIL!

Des jeux de raccords à serrage pour le circuit solaire et des jeux de douilles pour le circuit de réchauffage sont disponibles comme accessoires et sont à commander séparément.

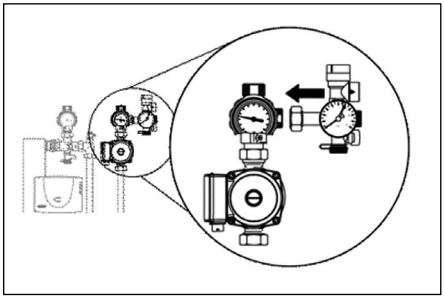
Lors de l'utilisation de raccords à serrage avec tubes souples et à paroi mince, des bagues de renforcement sont à utiliser pour la stabilisation additionnelle du tube.



Illustr. 20: Raccordement des conduites d'alimentation

5.4 Montage de l'ensemble de sécurité

Raccorder l'ensemble de sécurité livré au raccordement droit du robinet à tournant sphérique au circuit primaire.



Illustr. 21: Montage de l'ensemble de sécurité

5.5 Montage du vase d'expansion

!

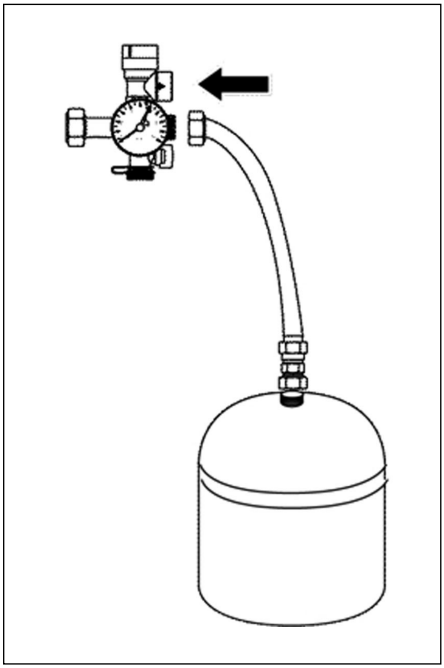
ATTENTION!

Des températures continues trop importantes et des chocs de vapeur peuvent entraîner des dégâts matériels!

Pour cette raison:

- N'utiliser qu'un vase d'expansion à membrane correctement dimensionné et adapté au domaine d'application et au fluide caloporteur.
- Monter le vase d'expansion à un niveau inférieur que l'ensemble de sécurité.
- Au cas où le vase d'expansion devrait être monté au même niveau ou à un niveau supérieur que l'ensemble de sécurité, il faut toujours monter une boucle calorifuge.
- Le vase d'expansion est à monter avec le raccordement orienté vers le haut.

1. Monter et raccorder le vase d'expansion, voir documentation du fabricant du vase d'expansion.



Illustr. 22: Montage du vase d'expansion

5.6 Raccordement électrique

DANGER!

Risque de mort en cas de qualification insuffisante!

Un mauvais montage peut entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels considérables.

Pour cette raison:

– Le montage ne doit être effectué que par un spécialiste en électricité autorisé.

– Avant le début des travaux, vérifier que tous les composants sont sans tension.

1. Raccordement sonde du collecteur/réservoir:

   Les sondes pour le collecteur et le réservoir sont à raccorder selon le concept de réchauffage choisi, voir «Construction et fonctionnement».

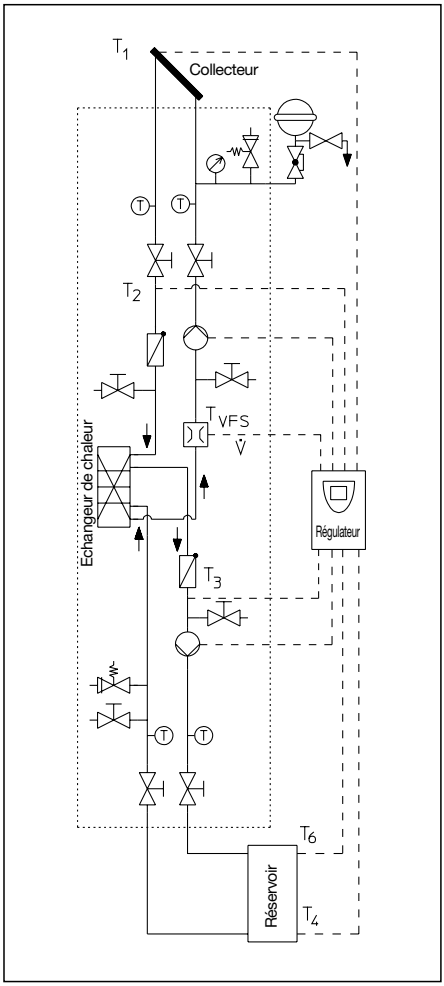
   Merci d'observer les instructions de montage et le mode d'emploi du régulateur, voir «Raccordement électrique – raccordement capteurs».

2. Branchement au réseau:

   Le branchement au réseau se fait à l'aide du câble de réseau prémonté avec fiche à contact de protection.

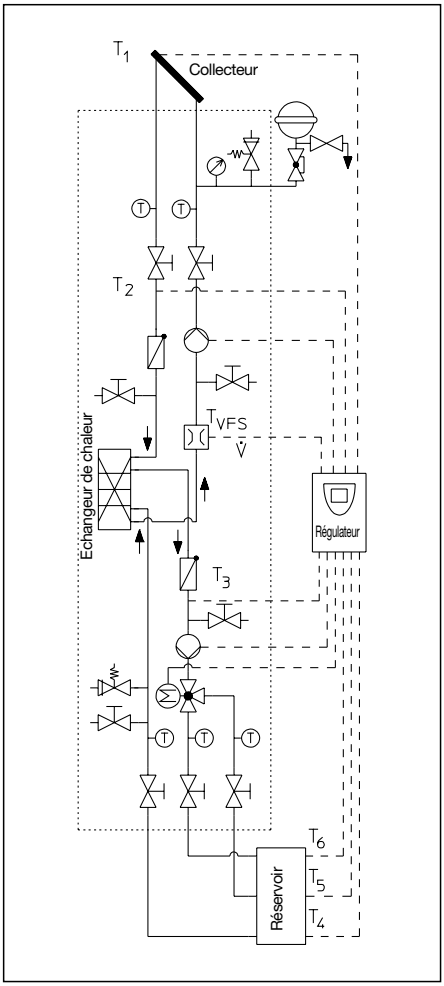
3. Relier la station solaire à la terre!

5.6.1 Modèle X-Uno

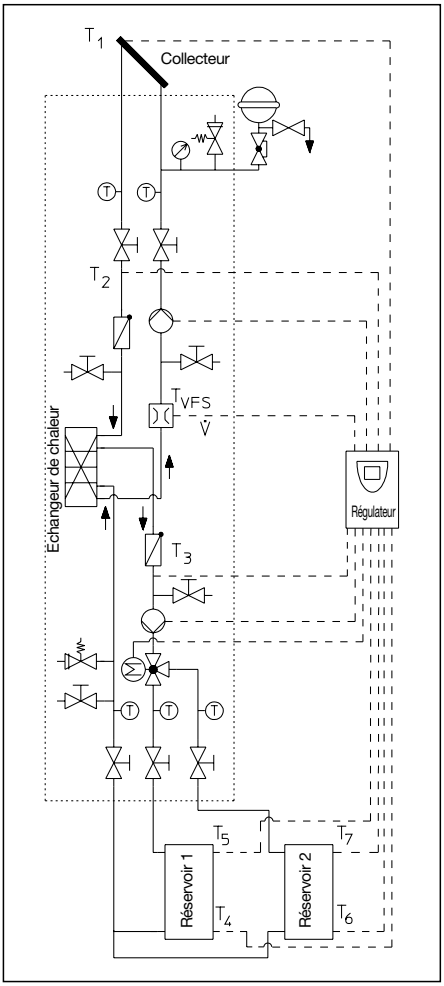


Illustr. 23: Modèle X-Uno

5.6.2 Modèle X-Duo



Illustr. 24: Modèle X-Duo/Réchauffage par couches



Illustr. 25: Modèle X-Duo/Réchauffage de deux réservoirs

6 Mise en service

ATTENTION!

Dégâts matériels par mauvaise de manipulation!

Une mauvaise manipulation et une installation incomplète peuvent entraîner des dysfonctionnements et dégâts matériels!

Pour cette raison:

Avant la mise en service, les états effectifs suivants sont à vérifier:

- Tous les robinets à tournant sphérique doivent être ouverts!
- Tous les clapets ATS doivent être fermés!
- Le circuit primaire et secondaire doivent être remplis complètement et être purgés correctement.

Les stations Regusol X sont soumises à un contrôle de pression en usine. Mais avant la mise en service, l'étanchéité de l'installation complète doit être testée moyennant un contrôle de pression.

6.1 Rinçage, remplissage

Les stations sont soumises à un contrôle de pression en usine mais avant le remplissage, l'étanchéité de l'installation complète doit être testée par un spécialiste.

DANGER!

Risque de blessure!

Une mauvaise manipulation peut entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels considérables.

Pour cette raison:

- Il est impératif de tester l'étanchéité de l'installation avant le remplissage/ rinçage!
- Ne faire effectuer tous travaux que par un spécialiste autorisé.
- Porter des lunettes protectrices.

ATTENTION!

Dégâts matériels par coups de bélier!

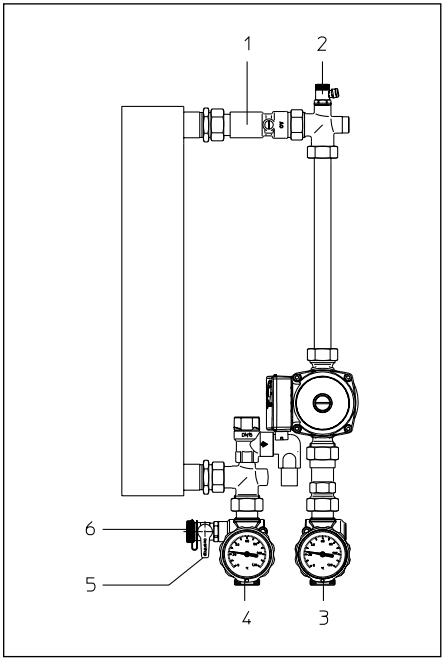
Des coups de bélier soudains lors de l'ouverture des robinets à tournant sphérique peuvent entraîner des dégâts matériels!

Pour cette raison:

- Les robinets à tournant sphérique doivent toujours être ouverts lentement!

6.1.1 Remplissage et purge du circuit secondaire

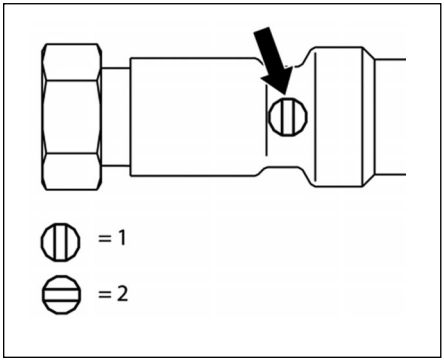
1. Raccorder le dispositif de remplissage (pas joint à la livraison) au raccordement (6).
2. Ouvrir le clapet ATS (1) (illustr. 27).
3. Les robinets à tournant sphérique (3 et 4) doivent être ouverts.
4. Ouvrir le robinet de vidange et de remplissage (5) lentement (parallèle à la tuyauterie) et remplir l'installation jusqu'à obtention de la pression souhaitée.
5. Purger l'installation à l'aide du purgeur d'air (2).
6. Mettre le clapet ATS (1) en position de service (illustr. 27) après le remplissage et la purge et fermer le robinet de vidange et de remplissage (5).



Illustr. 26: Remplissage, purge

7. Vérifier le réglage correct du clapet ATS (flèche).

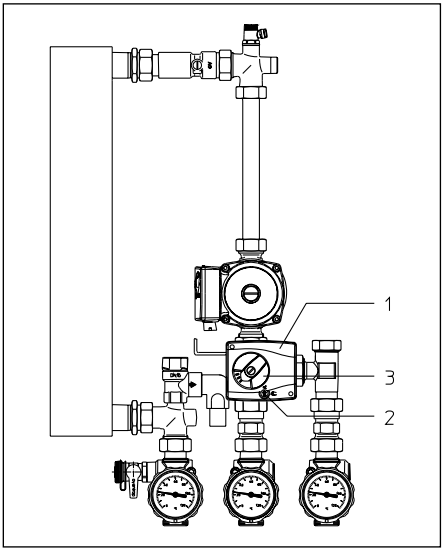
   1 Clapet ATS fermé (position de service)
   2 Clapet ATS ouvert



Illustr. 27: Clapet ATS

Travaux additionnels seulement pour modèle X-Duo:

8. Avant le remplissage et la purge, tourner à la main le robinet inverseur (1) en position intermédiaire: Pour cela, enfoncer la vis de fixation (2) à l'aide d'un tournevis et positionner de «A» sur «Hand» (main). Régler le bouton tournant sur position intermédiaire (pointe de la flèche orientée horizontalement vers la gauche).
9. Après le remplissage et la purge, mettre le robinet inverseur (1) en position de service: Orienter le bouton tournant (3) vers le bas à gauche et régler la vis de fixation (2) sur position «A».



Illustr. 28: Régulateur à bouton tournant

6.1.2 Rinçage, remplissage et purge du circuit primaire

ATTENTION!

Dégât matériel!

L'utilisation de liquides non adéquats mène à des dégâts matériels!

Pour cette raison:

– Ne remplir le côté primaire de l'installation que d'un fluide caloporteur approuvé sur base de glycol (par ex. Tyfocor®)!

DANGER!

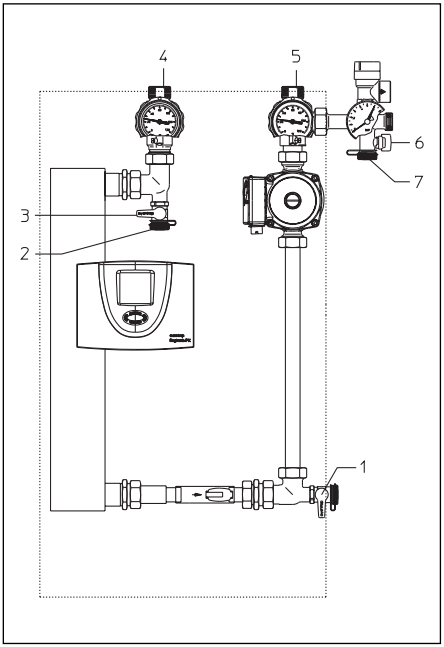
Risque de blessure!

Une mauvaise manipulation peut causer des brûlures graves par fluide caloporteur chaud!

Pour cette raison:

– Ne jamais remplir les collecteurs à l'état chaud. Si nécessaire, couvrir les collecteurs, les remplir le matin ou les laisser refroidir!
– Le purgeur d'air doit seulement être actionné si la température du fluide caloporteur est inférieur à 60°C!
– Porter des vêtements de protection à manches longues!
– Porter des lunettes protectrices!
– Porter des gants protecteurs!

1. Raccorder le tuyau de pression du dispositif de remplissage et de rinçage (pas joint à la livraison) au raccordement (1).
2. Raccorder le tuyau de rinçage au raccordement (7).
3. Ouvrir le clapet ATS du robinet à tournant sphérique (4) en tournant la manette contre le sens des aiguilles d'une montre à 45°, voir illustr. 30.
4. Fermer le robinet à tournant sphérique (5) en tournant la manette contre le sens des aiguilles d'une montre sur 90°.
5. Ouvrir le robinet de vidange et de remplissage (1) et le robinet à tournant sphérique au clapet ATS (6) (manette parallèle à la tuyauterie).
6. Rincer l'installation au moins 10 min. jusqu'à ce que le fluide caloporteur s'échappant ne contient plus d'impuretés.
7. Rincer la portion de tube restante en ouvrant de courte durée le robinet à tournant sphérique (5) à 45°.
8. Fermer le robinet à tournant sphérique de l'ensemble de sécurité (6) (manette perpendiculaire à la tuyauterie).
9. Remplir l'installation jusqu'à obtention de la pression souhaitée.
10. Fermer le robinet de vidange et de remplissage (1) (manette perpendiculaire à la tuyauterie).
11. Mettre le clapet ATS dans le robinet à tournant sphérique (4) en position de service, voir illustr. 30.
12. Ouvrir le robinet à tournant sphérique (5).
13. Après le remplissage, faire circuler à la main la pompe circuit solaire au moins 10 min., voir documentation du fournisseur «Description régulateur».
14. Purger l'installation à nouveau.
15. Vérifier la pression de l'installation, si nécessaire corriger.

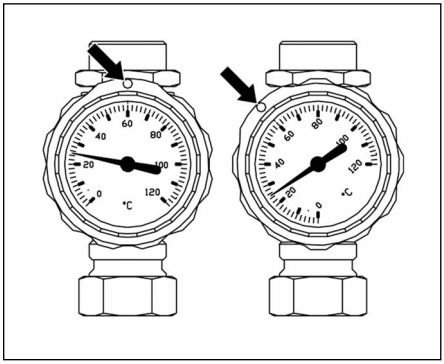


Ilustr. 29: Circuit primaire

16. Vérifier le réglage correct du clapet ATS et du robinet à tournant sphérique.

    Illustration exemplaire:
    Gauche = Clapet ATS fermé (position de service)

    Droite = Clapet ATS ouvert, manette sur position 45°



Illustr. 30: Robinet à tournant sphérique

6.1.3 Notes/conseils concernant la mise en service

1 Les pompes montées sur le circuit primaire et secondaire ont trois étages de puissance réglables.

Réglage sortie d'usine:

Circuit primaire (circuit solaire): Vitesse 3
Circuit secondaire (circuit de réchauffage): Vitesse 1

Selon le cas de figure, ces réglages peuvent être adaptés à l'installation.

2 Quatre sondes de température PT1000-PVC pour le raccordement du réservoir sont livrées avec le groupe de robinetterie avec régulateur électronique. Si le concept de réchauffage pour le réservoir à réchauffage par couches X1020 est utilisé, seulement trois sondes de température sont nécessaires.

Seulement en cas de la version X1030, la quatrième sonde doit être câblée.

7 Démontage et élimination

DANGER!

Risque de blessure en cas de qualification insuffisante!

Une mauvaise manipulation peut entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels considérables.

Pour cette raison:

– Ne faire effectuer le démontage que par des spécialistes.

– Ne faire effectuer les travaux sur l'installation électrique que par un spécialiste en électricité autorisé.

Après déroulement de l'exploitation, démonter l'appareil en tenant compte des règlements concernant la sécurité des travailleurs et la protection de l'environnement.

7.1 Démontage

DANGER!

Risque de blessure en cas de qualification insuffisante!

Des énergies résiduelles accumulées, composants avec arêtes vives, pointes et carnes à l'extérieur et l'intérieur de l'appareil peuvent entraîner des blessures.

Pour cette raison:

- Avant le début des travaux, veillez à faire de la place.
- Manipuler des composants ouverts avec arêtes vives avec précaution.
- Veillez à ce que les travaux soient réalisés dans la plus grande des propretés. Des composants ou outils traînants sont des sources d'accident.
- Démonter les composants professionnellement.

Avant le démontage:

- Mettre l'appareil hors circuit et protéger contre une remise en service.
- Séparer toute alimentation en courant de l'appareil physiquement et décharger des énergie résiduelles accumulées.
- Ecarter les chutes de matériel et veiller à la gestion de ces déchets dans le respect de l'environnement.

7.2 Elimination

Si un accord de reprise ou d'élimination n'a pas été conclu, les composants démontés sont à amener à recyclage:

Les métaux sont à mettre à la ferraille.

Amener les éléments plastiques à recyclage.

Eliminer les autres composants selon la qualité des matériaux.

! **ATTENTION!**

Dégâts causés à l'environnement en cas de mauvaise élimination!

Les déchets électroniques, composants électroniques, lubrifiants et autres matières consommables sont des déchets dangereux et ne doivent être éliminés que par des entreprises qualifiées!

Le service communal local ou des entreprises d'élimination spéciales donnent des renseignements concernant une élimination écologique.

8 Annexe

8.1 Documents accompagnants

- Mode d'emploi pompe
- Mode d'emploi et instructions de montage régulateur
- Description de fonctionnement générale régulateur
- Schémas hydrauliques régulateur
- Mode d'emploi et instructions de montage réservoir (pas joints à la livraison)
- Mode d'emploi et instructions de montage collecteur solaire (pas joints à la livraison)
- Mode d'emploi et instructions de montage d'autres composants de l'installation de chauffage (pas joints à la livraison)

OVENTROP S.à.r.l.
«Parc d'Activités
Les Coteaux de la Mossig»
1, Rue Frédéric Bartholdi
F-67310 Wasselonne
Téléphone 03.88.59.13.13
Téléfax 03.88.59.13.14
E-Mail mail@oventrop.fr
Internet www.oventrop.fr

Sous réserve de modifications techniques
136105180 02/2008

oventrop

Stations for solar energy

Regusol X-Uno 15
Regusol X-Uno 25
Regusol X-Duo 15
Regusol X-Duo 25

GB **Installation and operating instructions**

1	**General information**	**92**
1.1	Information regarding operating instructions	92
1.2	Symbols in these instructions	92
1.3	Liability	93
1.4	Copyright	93
2	**Safety notes**	**94**
2.1	Correct use	94
2.2	Personnel	95
2.3	Specific risks	96
2.4	Spare parts	96
2.5	Operating instructions of integral components	96
3	**Technical data**	**98**
3.1	Flow charts	100
3.1.1	Regusol X-Uno 15/Duo 15 primary side	100
3.1.2	Regusol X-Uno 15/Duo 15 secondary side	101
3.1.3	Regusol X-Uno 15/Duo 25 primary side	102
3.1.4	Regusol X-Uno 15/Duo 25 secondary side	103
3.2	Pump characteristics	104
3.2.1	Grundfos UPS 15-60	104
3.2.2	Grundfos UPS 15-60 Solar	104
4	**Construction and function**	**105**
4.1	Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	105
4.1.1	System illustration Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	106
4.1.2	Loading concept Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	107
4.2	Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	108
4.2.1	System illustration Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	109
4.2.2	Loading concept Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	110
4.2.3	Loading concept Regusol X-Duo 15/X-Duo 25 loading of two storage cylinders	111

5	**Installation**	**112**
5.1	Preparations	112
5.2	Wall attachment of product assembly	113
5.3	Connection of supply pipes	114
5.3.1	Regusol X-Uno 15/X-Uno 25	114
5.3.2	Regusol X-Duo 15/X-Duo 25	116
5.4	Installation of safety group	117
5.5	Installation of expansion tank	117
5.6	Electrical connection	118
5.6.1	Model X-Uno	119
5.6.2	Model X-Duo	120
6	**Initial operation**	**121**
6.1	Flushing, filling	122
6.1.1	Filling and bleeding of secondary circuit	123
6.1.2	Flushing, filling and bleeding of primary circuit	125
6.1.3	Notes/Advice for initial operation	127
7	**Removal and disposal**	**128**
7.1	Removal	129
7.2	Disposal	130
8	**Appendix**	131
8.1	Accompanying documents	131

1 General information

1.1 Information regarding operating instructions

These operating instructions give important advice as to the handling of the appliance. The observance of all mentioned safety notes and instructions is the paramount for safe working conditions.

Before working at or with the appliance, especially before installation and initial operation, these operating instructions are to be read carefully!

These instructions should remain with the Regusol X stations so that they are always available when needed.

1.2 Symbols in these instructions

Graphic symbols denote a number of warning signs and the notes explain the extent of the danger.

These signs must be strictly observed and caution must be exercised to avoid accidents, damage to property and any malfunctions.

WARNING!

Signalizes that non-observance of guidelines may result in injuries or death.

ATTENTION!

Emphasises dangers which may cause damage to the appliance.

NOTE!

Emphasises suggestions and other useful information of operating instructions.

1.3 Liability

The manufacturer does not accept liability for damages or malfunctions caused by nonobservance of these operarting instructions.

1.4 Copyright

The operating instructions are confidential. They are exclusively for the persons dealing with the appliance. Transfer of the operating instructions to a third person without written approval of the manufacturer is inadmissible.

NOTE!

The contents, texts, drawings, photos and other illustrations are copyrighted and are subject to the commercial protective rights.

2 Safety notes

At the time of its development, the appliance was developed and manufactured according to the valid, approved rules of technology and is of high functional efficiency. The application of the appliance may, however, involve certain dangers if it is not used properly or correctly.

2.1 Correct use

The safety in operation is only guaranteed if the appliance is used correctly.

The design intent of the appliance is as an electronically controlled station with heat exchanger for a controlled transmission of the heat or the solar circuit (primary circuit) to a storage cylinder circuit (secondary circuit).

Primary circuit up to PN 10 and 120°C constant operation, secondary circuit up to PN 10 and 120°C.

Any other and/or different use of the appliance is prohibited.

Any claims against the manufacturer and/or authorized representatives regarding damages resulting from incorrect use of the appliance are excluded.

2.2 Personnel

Installation, maintenance and repair may only be carried out by qualified trades persons.

WARNING!

Risk of injury!

Improper use may lead to considerable injuries to persons and damage to property.

For this reason:

– Any work may only be carried out by qualified persons.

Gas and water specialist

Due to his professional training, knowledge and experience as well as his knowledge of the relevant standards and regulations, the gas and water specialist is in a position to carry out any work at gas installations and to recognize possible dangers.

Electrician

Due to his professional training, knowledge and experience as well as his knowledge of the relevant standards and regulations, the electrician is in a position to carry out any work at electrical installations and to recognize possible dangers.

2.3 Specific risks

The safety notes shown here as well as the warning notes in other chapters of these instructions are to be observed in order to reduce health risks and to avoid dangerous situations.

WARNING!

Risk of scalding by hot surfaces!

Contact with hot components may lead to scalds.

For this reason:

- Always wear protective clothing and safety gloves when working near hot components.
- Before starting work, please make sure that all components have cooled down to ambient temperature.

WARNING!

Danger to life!

Improper installation may lead to extensive injuries to persons and damage to property.

For this reason:

- Installations should only be carried out by a qualified electrician.
- Before starting work, please ensure that all components are disconnected from power supply.

2.4 Spare parts

WARNING!

Risk of injury!

Wrong or faulty spare parts may not only lead to damages, malfunctions or a total loss of power but also impair safety.

For this reason:

– Only use original spare parts of the manufacturer.

Spare parts are available from authorised dealers.

2.5 Operating instructions of integral components

Supplementary of the overall operating instructions, the below mentioned operating instructions of the integral components should be observed. Notes included in these instructions – especially the safety notes – must observed!

- Operating instructions pump
- Operating and installation instructions for controller
- General functional description for controller
- Diagram for hydronic controller
- Operating and installation instructions storage cylinder (not supplied)
- Operating and installation instructions solar collector (not supplied)
- Operating and installation instructions of other components of the heating installation (not supplied)

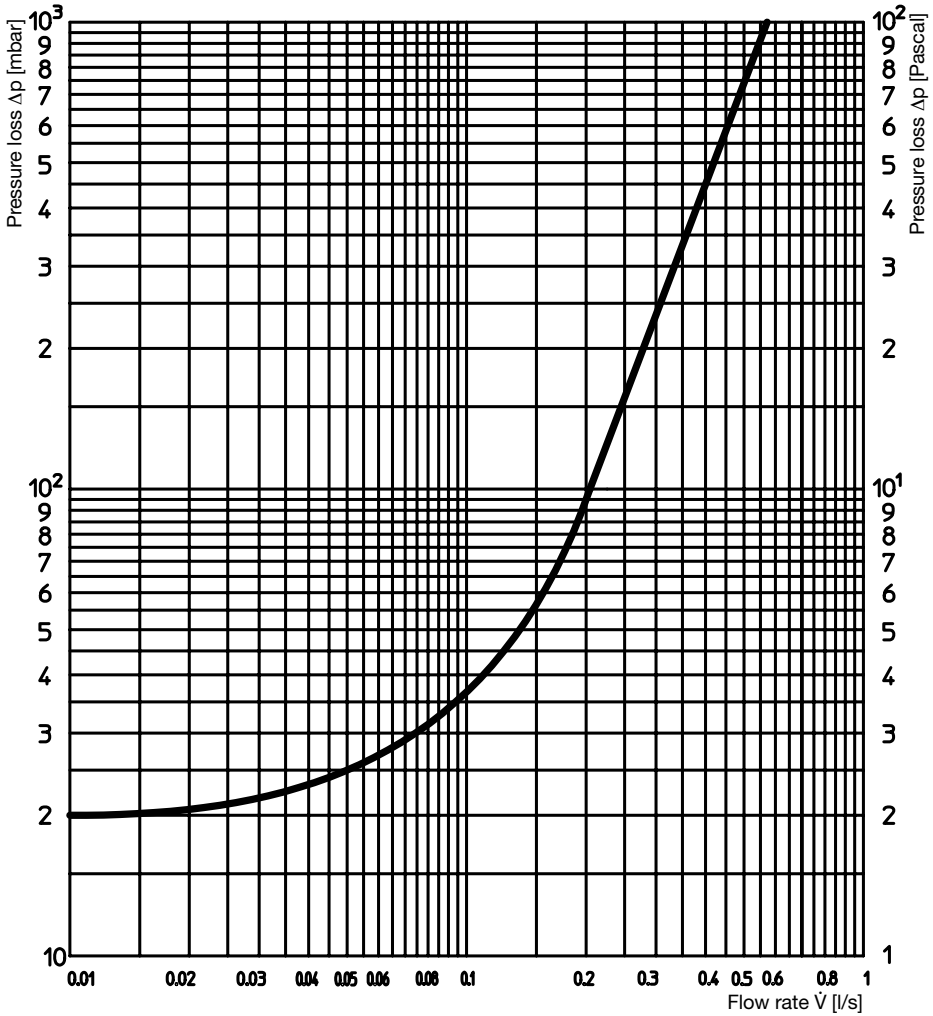
3 Technical data

	Regusol X-Duo 25	Regusol X-Duo 15	Regusol X-Uno 25	Regusol X-Uno 15
General technical data				
Max. working pressure (primary side)	6 bar			
Max. working pressure (secondary side)	3 bar			
Max. working temperature	120 °C			
Max. pump head (primary side)	6 m			
Max. pump head (secondary side)	6 m			
Performance class (with an effective global solar radiation of 500 W/m²)	25 kW	15 kW	25 kW	15 kW
Number of plates heat exchanger	30	20	30	20
Collector surface	50 m²	30 m²	50 m²	30 m²
K_V (primary side)	2.38	2.07	2.38	2.07
K_V (secondary side)	3.15	2.45	3.61	2.64
Power consumption	(A)	(A)	(A)	(A)
Fluid				
Heat transfer medium primary circuit	Products on glycol basis (e.g. Tyfocor®)			

	Regusol X-Duo 25	Regusol X-Duo 15	Regusol X-Uno 25	Regusol X-Uno 15
Check valves				
Resistance primary circuit	200 mm WG			
Resistance secondary circuit	200 mm WG			
Materials				
Valves	Brass			
Seals	EPDM / AFREE 400			
Insulation	EPP			
Expanded polypropylene	PPS / Brass			
Pipes	Stainless steel 1.4301			
Heat exchanger	Stainless steel 1.4401 / brazed copper			
Sizes				
Connections (primary side)	1" compression fittings			
Connections (secondary side)	1" flat sealing			
Distance between pipe centres	100 mm			
Width	500 mm			
Height	860 mm			
Depth	260 mm			
Connection expansion tank	¾" flat sealing			

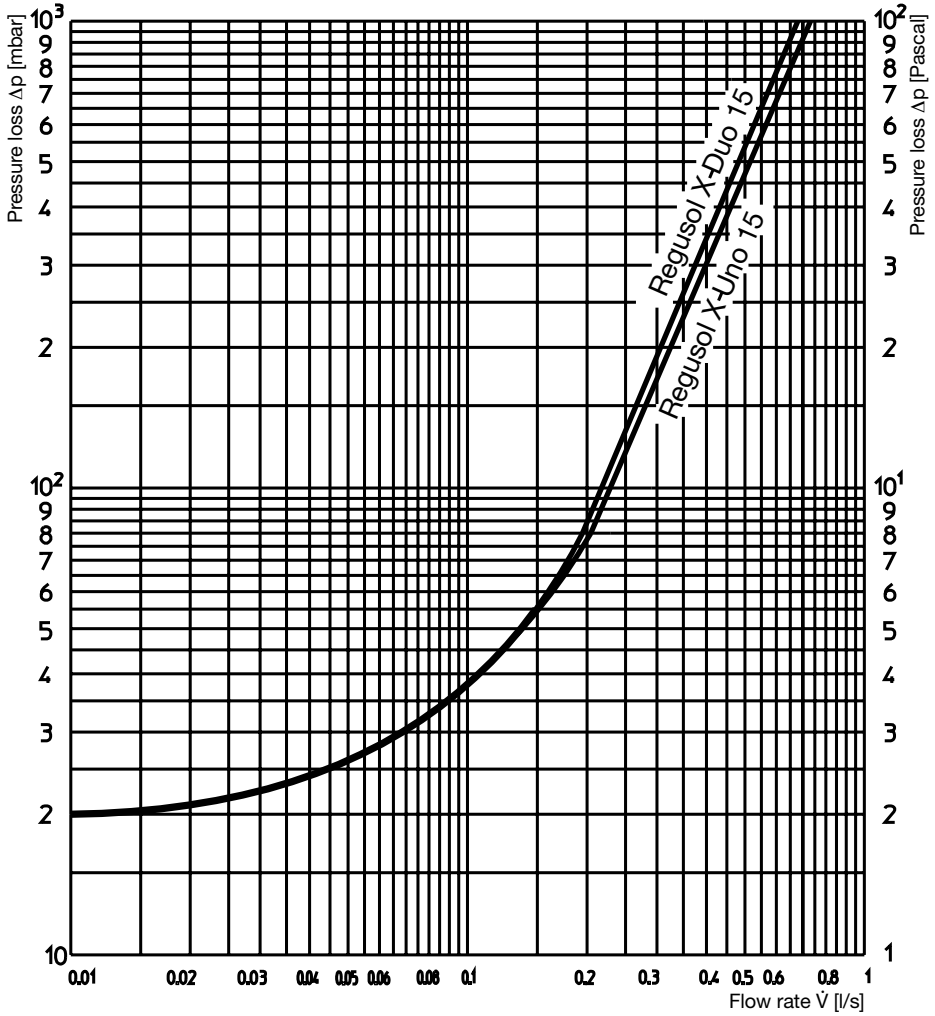
3.1 Flow charts

3.1.1 Regusol X-Uno 15/Duo 15 primary side



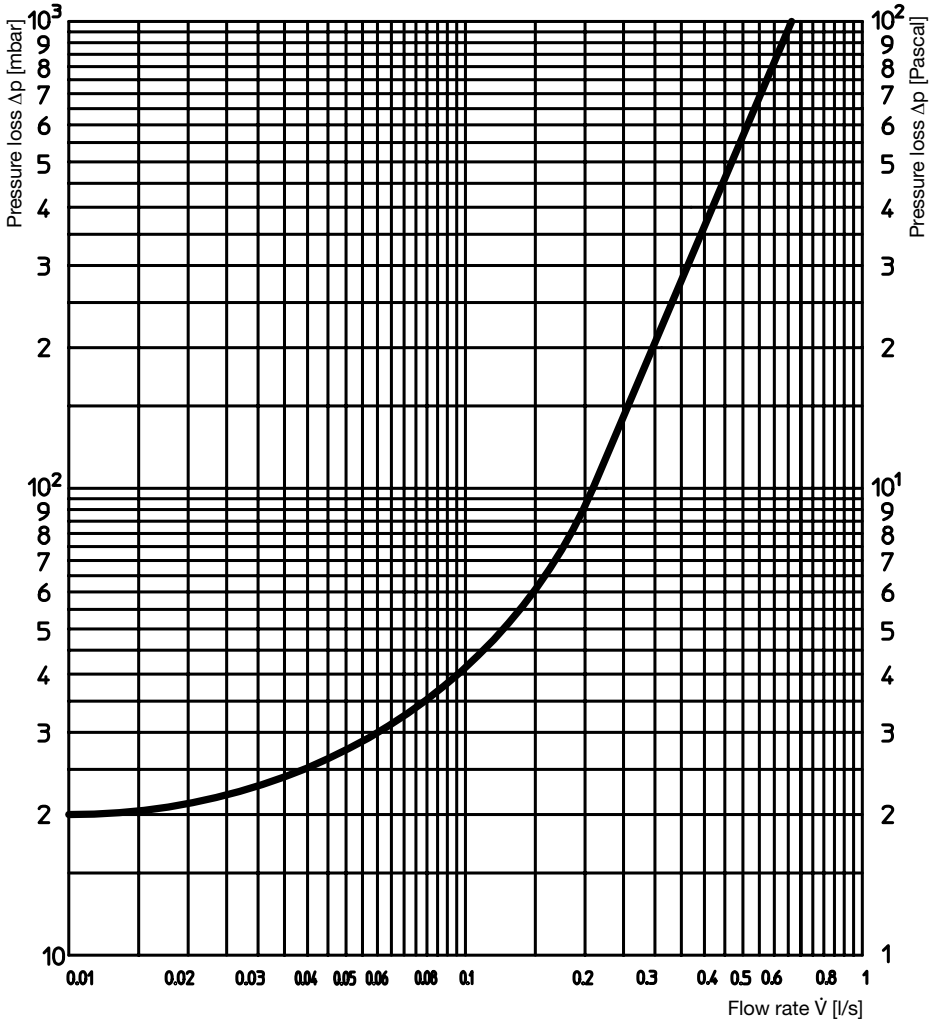
Illustr 1: Flow chart X-Uno/Duo 15 primary side

3.1.2 Regusol X-Uno 15/Duo 15 secondary side



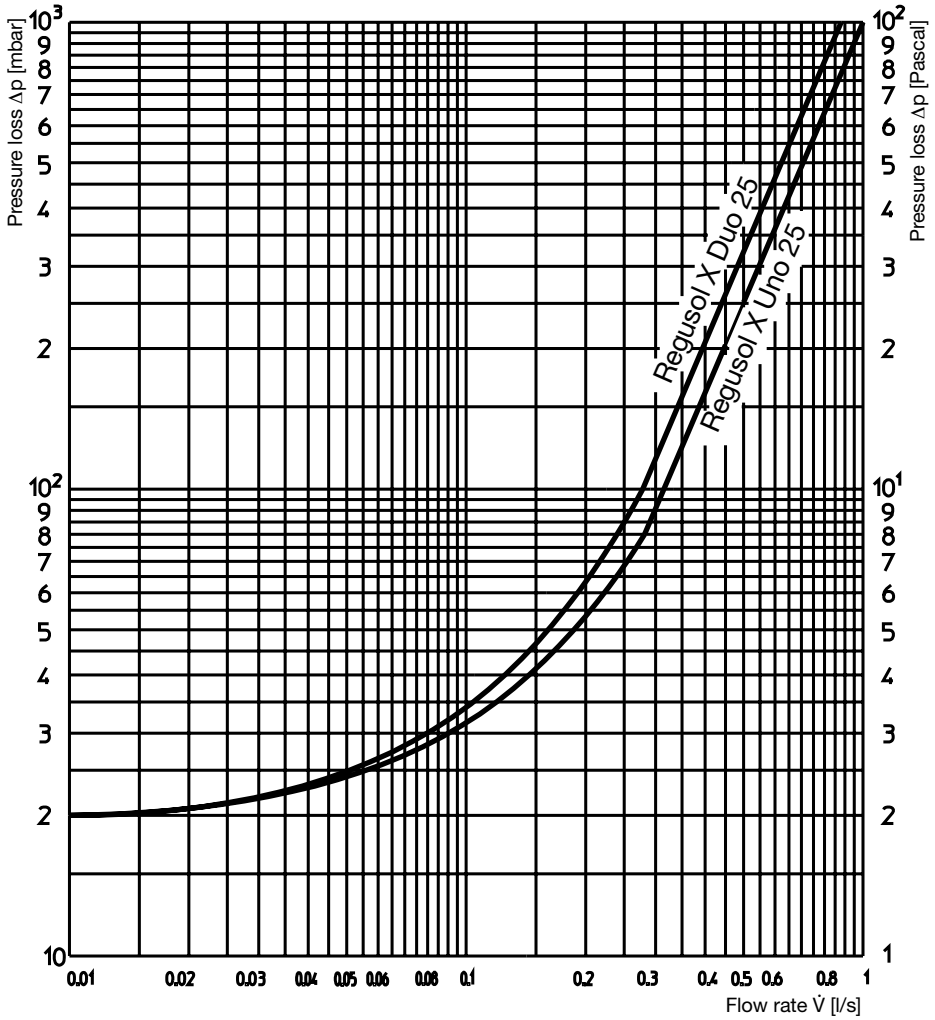
Ilustr. 2: Flow chart X-Uno/Duo 15 secondary side

3.1.3 Regusol X-Uno/Duo 25 primary side



Ilustr. 3: Flow chart X-Uno/Duo 25 primary side

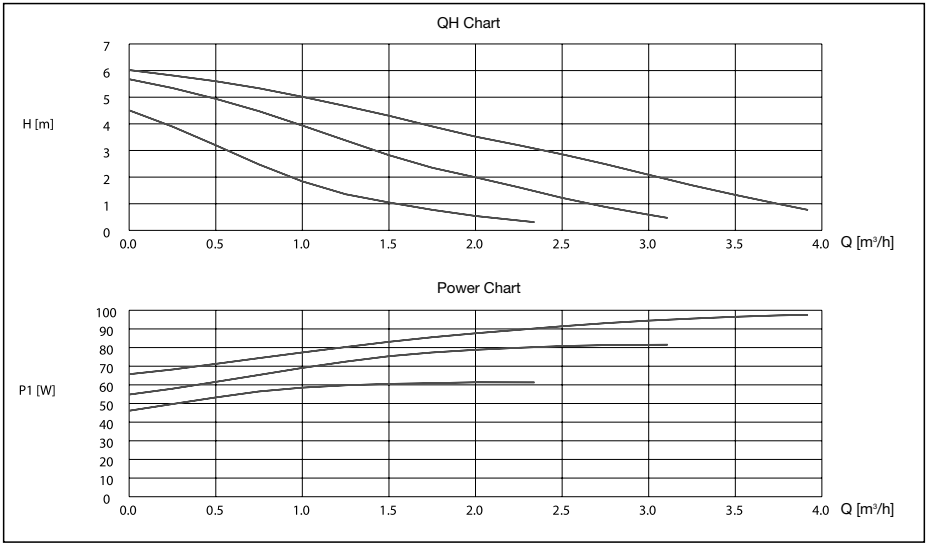
3.1.4 Regusol X-Uno/Duo 25 secondary side



Ilustr. 4: Flow chart X-Uno/Duo 25 secondary side

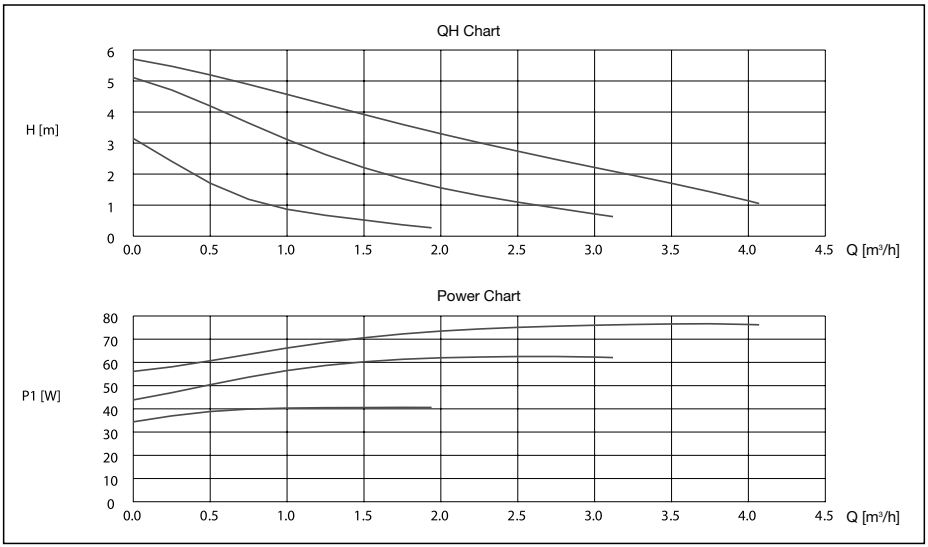
3.2 Pump characteristics

3.2.1 Grundfos UPS 15-60



Illustr. 5: Pump curves Grundfos UPS 15-60

3.2.2 Grundfos Solar 15-60

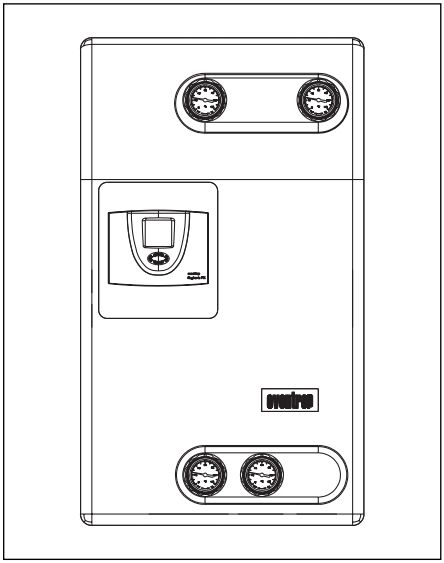


Illustr. 6: Pump curves Grundfos Solar 15-60

4 Construction and function

4.1 Regusol X-Uno 15/X-Uno 25

Regusol X-Uno 15/X-Uno 25 are electronically controlled product assemblies with heat exchanger for the controlled transmission of the heat of the solar circuit (primary circuit) to a monovalent storage cylinder (secondary circuit); e.g. for existing storage cylinders without direct solar connection.

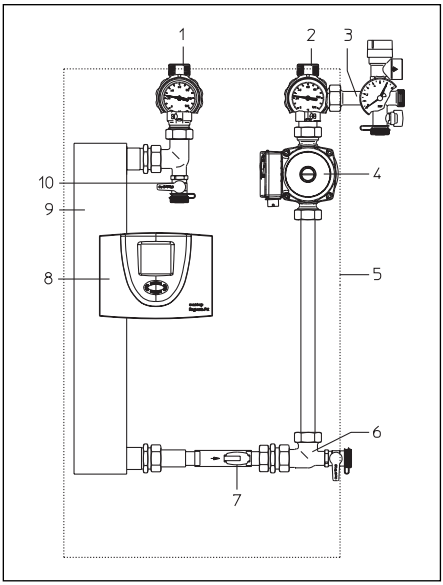


Illustr. 7: External view of product assembly

4.1.1 System illustration Regusol X-Uno 15 / X-Uno 25

Primary circuit (solar circuit)

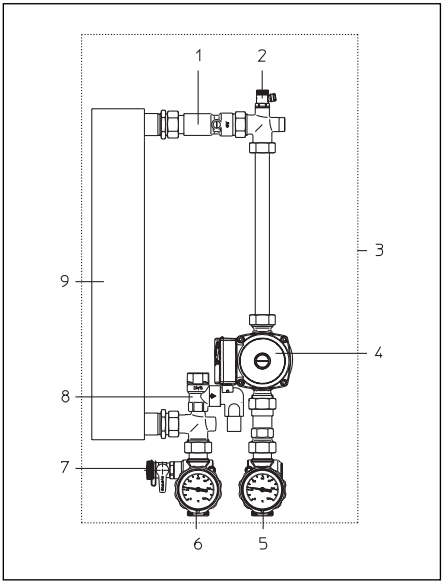
1 Ball valve with check valve, temperature sensor connection and thermometer inside handle
2 Ball valve, temperature sensor connection and thermometer inside handle, with connection for safety group
3 Safety group with safety valve (6 bar)
4 Pump (solar circuit)
5 Insulation
6 Flushing, filling and draining connection
7 Electronic flow and temperature transducer
8 Electronic solar control
9 Plate heat exchanger
10 Flushing, filling and draining connection



Illustr. 8: Primary circuit

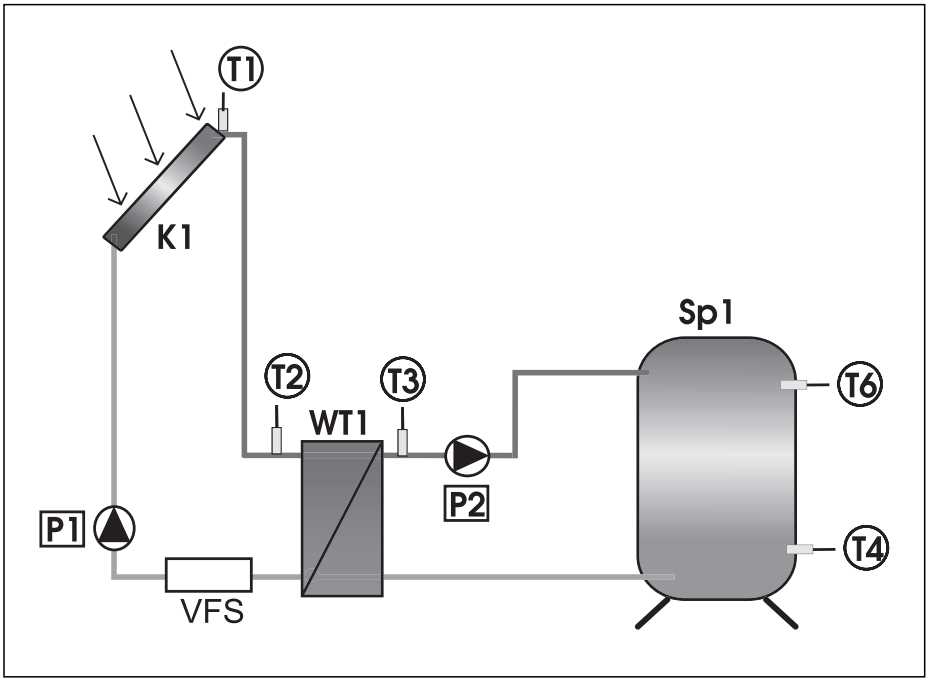
Secondary circuit (storage cylinder circuit)

1 Check valve
2 Vent plug with sensor connection
3 Insulation
4 Pump (loading circuit)
5 Ball valve with thermometer
6 Ball valve with thermometer
7 Flushing, filling and draining connection
8 Safety valve (3 bar)
9 Plate heat exchanger



Illustr. 9: Secondary circuit

4.1.2 Loading concept Regusol X-Uno 15 / X-Uno 25

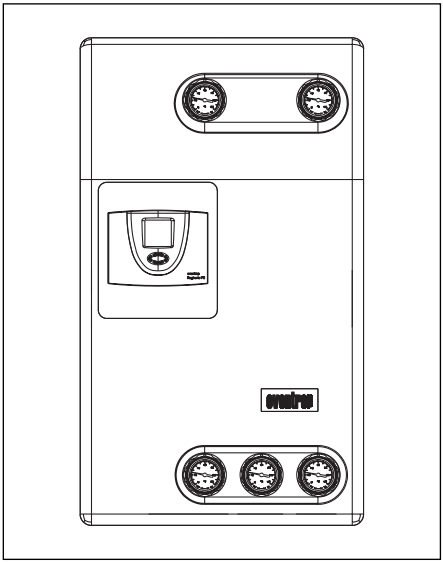


Illustr. 10: Loading concept

VFS: Flow and temperature sensor
K1: Collector field
P1: Connection pump solar circuit
P2: Connection pump loading circuit
Sp1: Storage cylinder
T1: Collector temperature
T2: Heat exchanger entry point from collector
T3: Heat exchanger exit point to storage cylinder
T4: Lower storage cylinder temperature
T6: Upper storage cylinder temperature
WT1: Heat exchanger

4.2 Regusol X-Duo 15/X-Duo 25

Regusol X-Duo 15/X-Duo 25 are electronically controlled product assemblies with heat exchanger and three-way conversion valve for second loading circuit for a controlled transmission of the heat of the solar circuit (primary circuit) to a monovalent storage cylinder (secondary circuit); e.g. for storage cylinders with loading operation section by section or two separate storage cylinders.

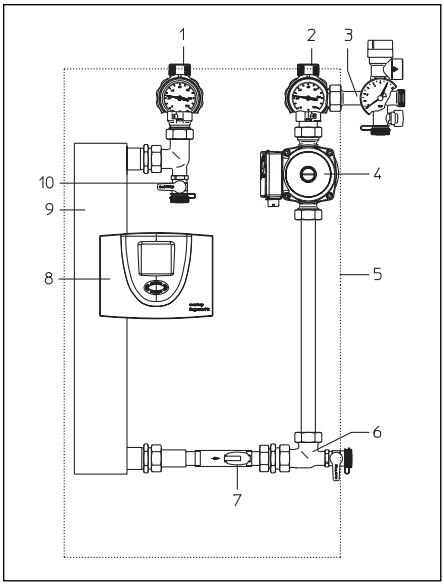


Illustr. 11: External view of product assembly

4.2.1 System illustration Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25

Primary circuit

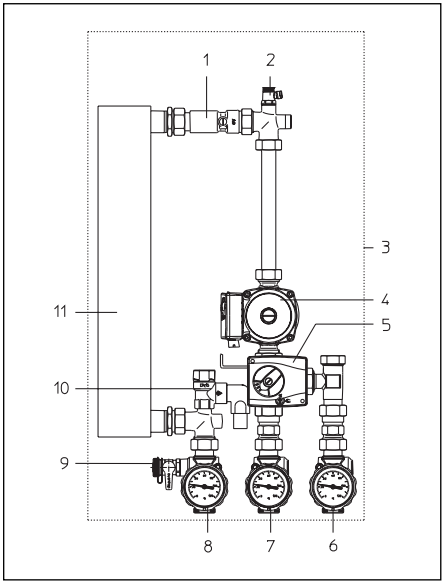
1 Ball valve with check valve, temperature sensor connection and thermometer inside handle
2 Ball valve, temperature sensor connection and thermometer inside handle, with connection for safety group
3 Safety group with safety valve (6 bar)
4 Pump (solar circuit)
5 Insulation
6 Flushing, filling and draining connection
7 Electronic flow and temperature transducer
8 Electronic solar control
9 Plate heat exchanger
10 Flushing, filling and draining connection



Illustr. 12: Primary circuit

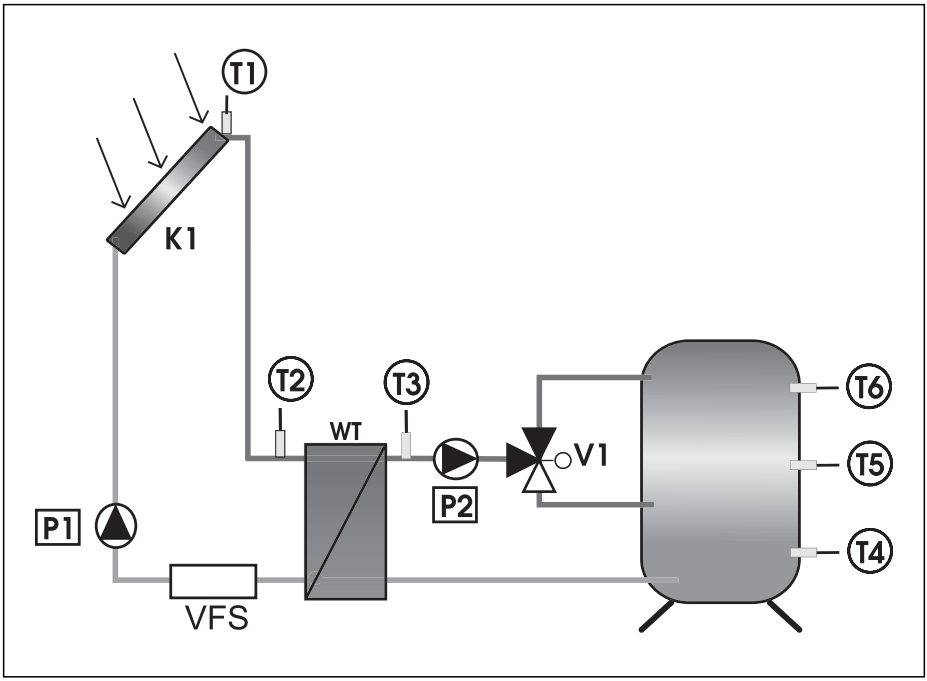
Secondary circuit

1 Check valve
2 Vent plug with sensor connection
3 Insulation with integrated control
4 Pump (loading circuit)
5 Conversion valve
6 Ball valve with thermometer
7 Ball valve with thermometer
8 Ball valve with thermometer
9 Flushing, filling and draining connection
10 Safety valve (3 bar)
11 Plate heat exchanger



Illustr. 13: Secondary circuit

4.2.2 Loading concept Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25



Illustr. 14: Loading concept

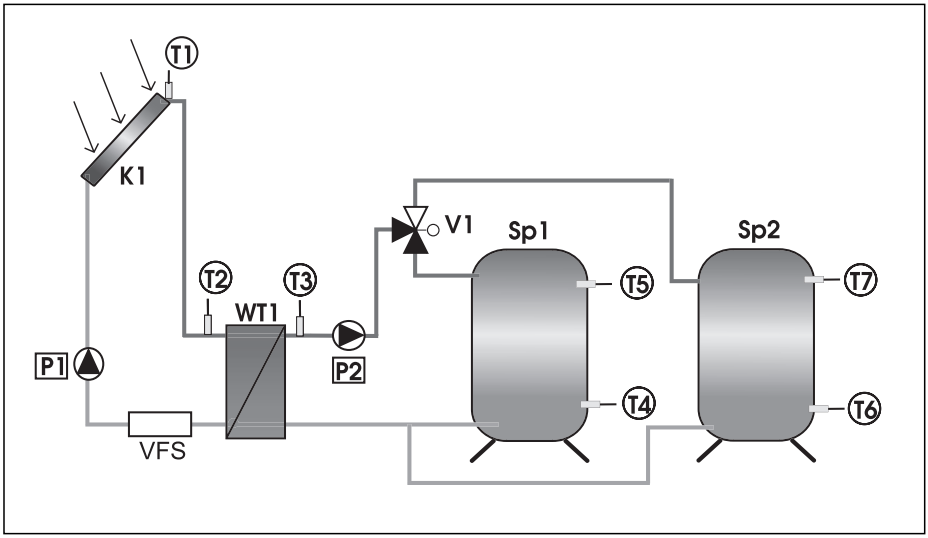
VFS: Flow and temperature sensor
K1: Collector field
P1: Connection pump solar circuit
P2: Connection pump loading circuit
Sp1: Storage cylinder
T1: Collector temperature
T2: Heat exchanger entry point from collector
T3: Heat exchanger exit point to storage cylinder
T4: Lower storage cylinder temperature
T5: Medium storage cylinder temperature
T6: Upper storage cylinder temperature
V1: Conversion valve for loading section by section
WT: Heat exchanger

4.2.3 Loading concept Regusol X-Duo 15 / X-Duo 25 loading of two storage cylinders

ATTENTION!

The control programme "X1030-2 loading of 2 storage cylinders" is not preset at works and has to be loaded before initial operation!

See control documentation "Notes for the installer – basic settings/system modifications"!



Illustr. 15: Loading concept

VFS: Flow and temperature sensor
K1: Collector field
P1: Connection pump solar circuit
P2: Connection pump loading circuit
Sp1: Storage cylinder 1
Sp2: Storage cylinder 2 (right hand side)
T1: Collector temperature
T2: Heat exchanger entry point from collector
T3: Heat exchanger exit point to storage cylinder
T4: Lower storage cylinder temperature (1rst storage cylinder)
T5: Upper storage cylinder temperature (1rst storage cylinder)
T6: Lower storage cylinder temperature (2nd storage cylinder)
T7: Upper storage cylinder temperature (2nd storage cylinder
V1: Conversion valve for loading of 2 storage cylinders
WT: Heat exchanger

5 Installation

5.1 Preparations

Before installation of the solar circuit station:

1. Determine the positioning of the solar circuit station taking the required space for the expansion tank into consideration.
2. Determine positioning and route of all supply and return pipes to the solar circuit station.

WARNING!

Danger to life!

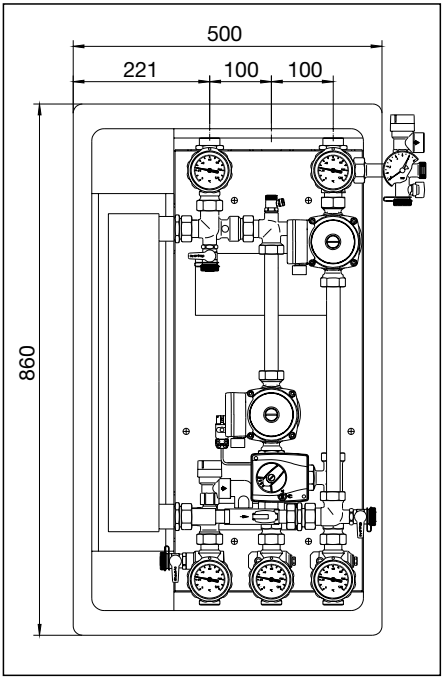
Improper installation may lead to extensive injuries to persons and damage to property.

For this reason:

– Installation should only be carried out by a qualified electrician.

– Before starting work, please ensure that all components are disconnected from power supply.

3. Ensure that a suitable sized **fused** power supply is available. Have the installation carried out by a qualified electrician according to relevant current standards.
4. Place required tools ready:
   - Tape measure
   - Spirit level
   - Pipe wrench
   - Drill (with 10 mm masonry drill bit)
   - Spanner 13 mm/reversible ratchet handle with 13 mm socket
   - Cutter



Illustr. 16: Installation, indications in mm

5.2 Wall attachment of product assembly

WARNING!

Danger to life!

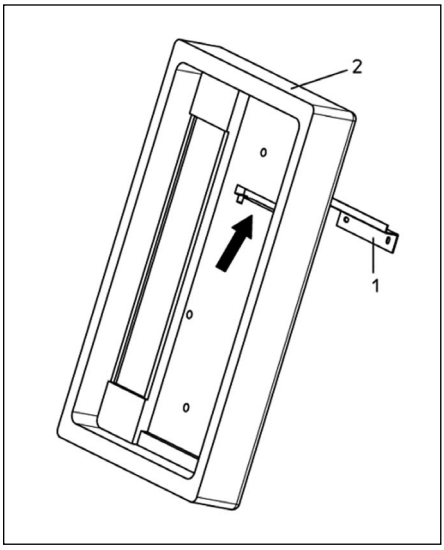
Improper installation may lead to extensive injuries to persons and damage to property.

For this reason:

– Have installation only carried out by a qualified gas and water specialist.

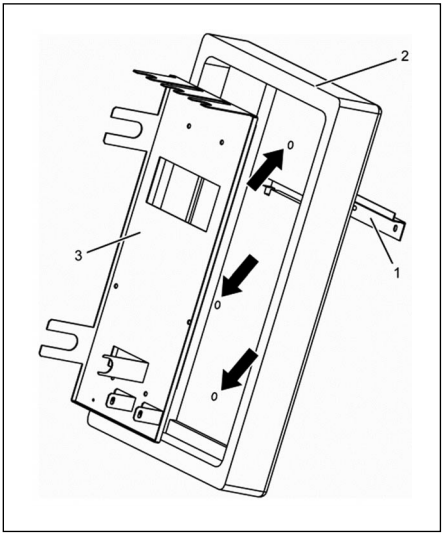
– Have any work at the electrical installation only carried out by a qualified electrician.

1. After removal of the packaging material, take off front insulation shell.
2. Lift product assembly out of rear insulation shell.
3. Fit enclosed angled wall bracket (1) into rear insulation shell (2) (arrow) from behind and click into position.
4. Hold rear insulation shell to required installation place and position.
5. Adjust perpendicular position of the rear insulation shell with the help of the spirit level.
6. Mark drill holes for the angled wall bracket on the wall.
7. Take rear insulation shell off the wall.
8. Drill holes for the angled wall bracket and equip with dowels.
9. Remove angled wall bracket from the rear insulation shell and mount onto wall using screws M8x70 and the enclosed washers.



Illustr. 17: Rear insulation shell, angled wall bracket

10. Suspend rear insulation shell (2) in the angled wall bracket (1) and use as drilling jig for the fixing screws of the product assembly.
11. Choose four drill holes (arrows) for fixing the product assembly and mark them on the wall.
12. Take off rear insulation shell. Drill holes for the fixing screws of the product assembly and equip with dowels.
13. Suspend rear insulation shell (2) in the angled wall bracket (1).
14. Suspend product assembly (3) in the angled wall bracket and mount onto the wall with the help of screws M8x100 and the enclosed washers.
15. Install pipework according to the installation scheme, see “Connection of the supply pipes”.
16. Connect electric cabling and sensors, see “Electrical connection”.



Illustr. 18: Rear insulation shell, angled wall bracket

5.3 Connection of supply pipes

5.3.1 Regusol X-Uno 15/X-Uno 25

Connect supply pipes according to the following scheme:

Using 1” compression fittings:

1 Solar circuit supply

2 Solar circuit return

1" flat sealing:

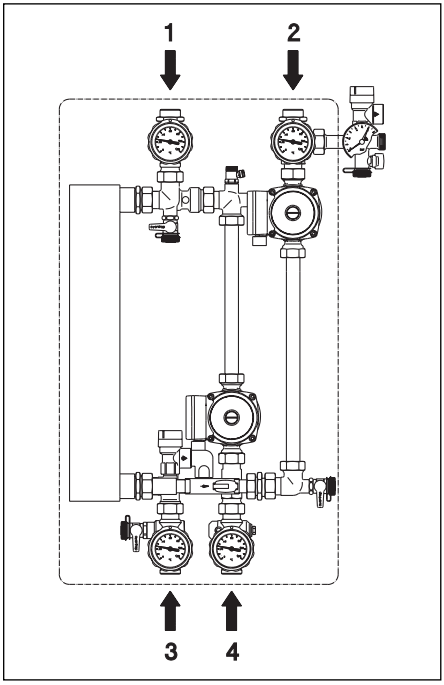
3 Storage cylinder circuit return

4 Storage cylinder circuit supply

NOTE!

Suitable sets of compression fittings for the solar circuit and tailpipe sets for the storage cylinder circuit are available as accessories and are to be ordered separately.

When using compression fittings with soft or thin walled pipes, reinforcing sleeves are to be used for the additional stabilization of the pipe.



Illustr. 19: Connection of supply pipes

5.3.2 Regusol X-Duo 15/X-Duo 25

Connect supply pipes according to the following scheme:

Using 1" compression fittings:

1 Solar circuit supply

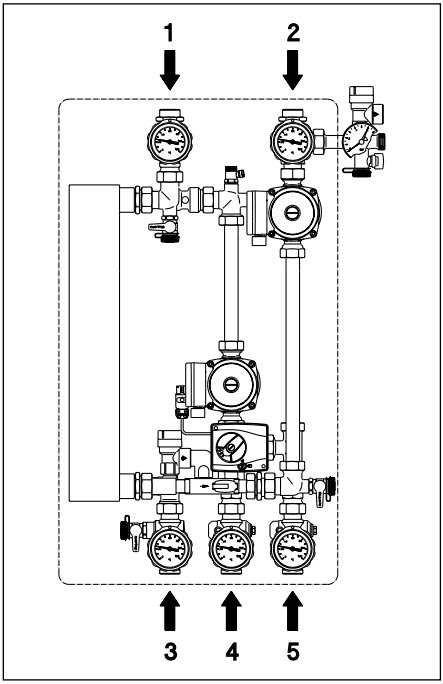
2 Solar circuit return

1" flat sealing:

3 Storage cylinder circuit return

4 Storage cylinder circuit supply I (X1020 storage cylinder loading: storage cylinder with loading operation section by section at the top, X1030 loading of two storage cylinders storage cylinder 1)

5 Storage cylinder circuit supply II (X1020 storage cylinder loading: storage cylinder with loading operation section by section at the bottom, X1030 loading of two storage cylinders storage cylinder 2)



Illustr. 20: Connection of supply pipes

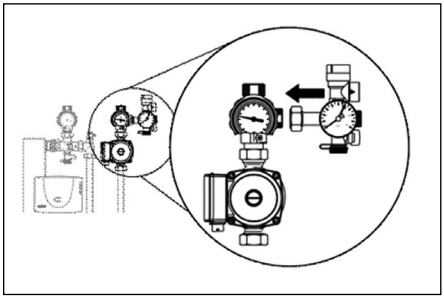
NOTE!

Suitable sets of compression fittings for the solar circuit and tailpipe sets for the storage cylinder circuit are available as accessories and are to be ordered separately.

When using compression fittings with soft or thin walled pipes, reinforcing sleeves are to be used for the additional stabilization of the pipe.

5.4 Installation of safety group

Connect the safety group included in the delivery to the right hand side ball valve connection at the primary circuit.



Illustr. 21: Installation of safety group

5.5 Installation of expansion tank

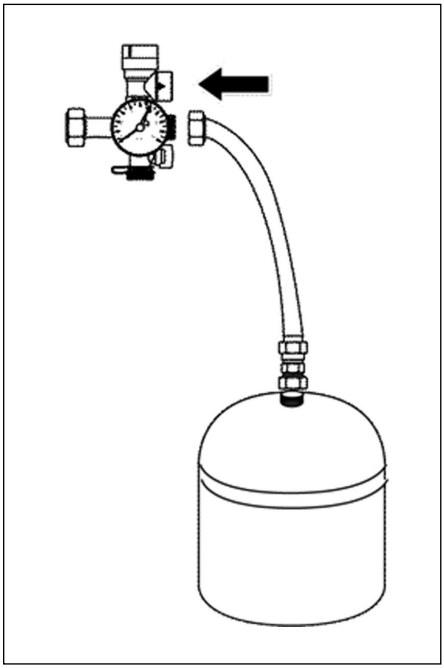
ATTENTION!

Too high continuous temperatures and steam shocks may lead to damage to property!

For this reason:

- Only use a correctly dimensioned diaphragm expansion tank which is suitable for the application range and the heat transfer medium.
- Mount expansion tank at a lower level than the safety group.
- If the expansion tank has to be installed at the same or a higher level than the safety group, always install a thermal insulation loop.
- The expansion tank must always be installed with the connection pointing upwards.

1. Mount and connect expansion tank, see documentation of expansion tank supplier.



Illustr. 22: Installation of expansion tank

5.6 Electrical connection

WARNING!

Danger to life!

Improper installation may lead to extensive injuries to persons and damage to property.

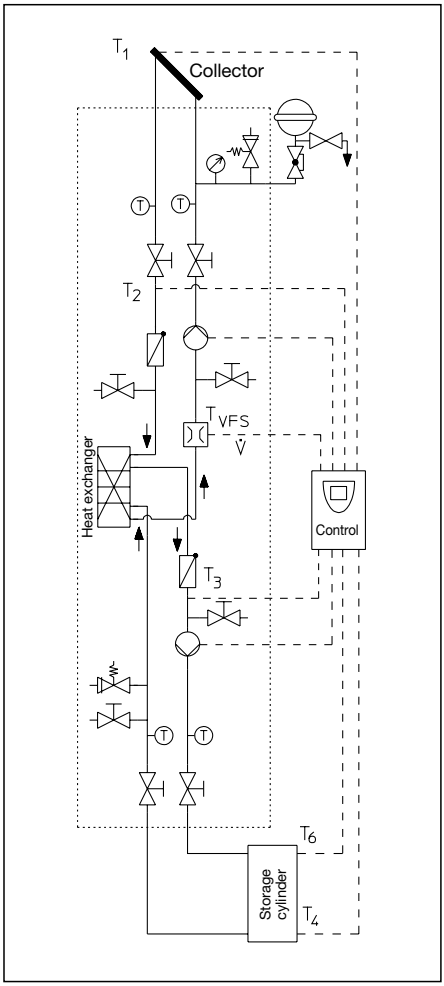
For this reason:

– Installation should only be carried out by a qualified electrician.

– Before starting work, please ensure that all components are disconnected from power supply.

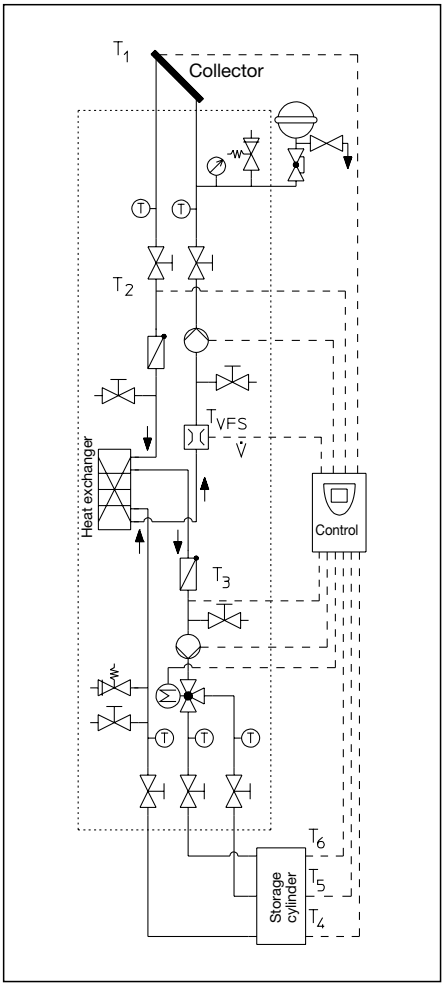
1. Connection collector/storage cylinder sensor: The connection of the cable sensor for the collector and the storage cylinder has to be carried out according to the chosen loading concept, see “Construction and function”. Please observe the installation and operating instructions of the control, see “Electrical connection – Connection of sensors”.
2. Mains connection:
   The mains connection is carried out with the help of the pre-mounted power supply cord with earthed plug.
3. Earth solar station!

5.6.1 Model X-Uno

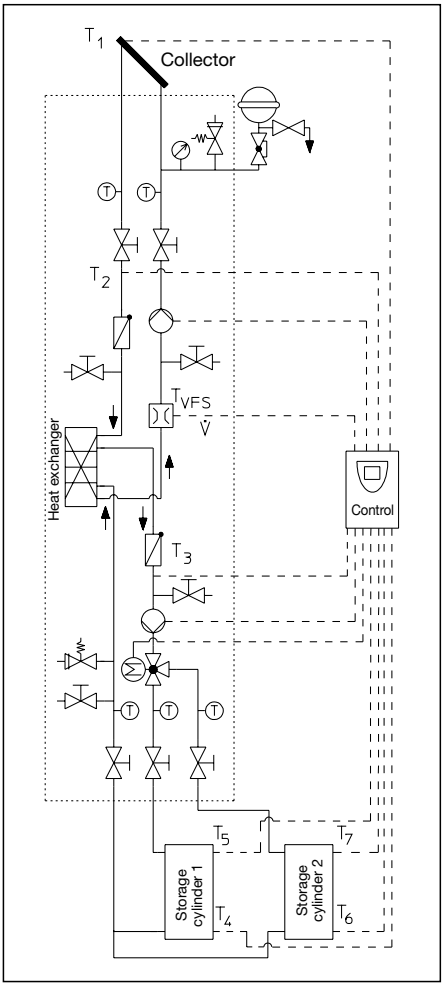


Illustr. 23: Model X-Uno

5.6.2 Model X-Duo



Illustr. 24: Model X-Duo loading operation section by section



Illustr. 25: Model X-Duo loading of two storage cylinders

6 Initial operation

ATTENTION!
Damage to property through operating error!

Operating errors and an incomplete installation may cause malfunction and damage to property!!

For this reason:

Before initial operation, the following conditions are to be checked:

- All ball valves must be completely opened!!
- All check valves must be closed!
- Primary and secondary circuit must be filled completely and be bled correctly

The Regusol X stations are pressure tested when leaving the factory. Before initial operation, the complete system however has to be subjected to a leakage test.

6.1 Flushing, filling

The Regusol X stations are pressure tested when leaving the factory. Before filling, the complete system however has to be subjected to a leakage test by the specialist tradesman.

WARNING!

Risk of injury!

Improper use may lead to extensive injuries to persons and damage to property.

For this reason:

– Carry out leakage test before filling/ flushing!

– Have any work at the installation only carried outby a qualified specialist tradesman..

– Wear safety goggles.

ATTENTION!

Damage to property caused by steam shocks!

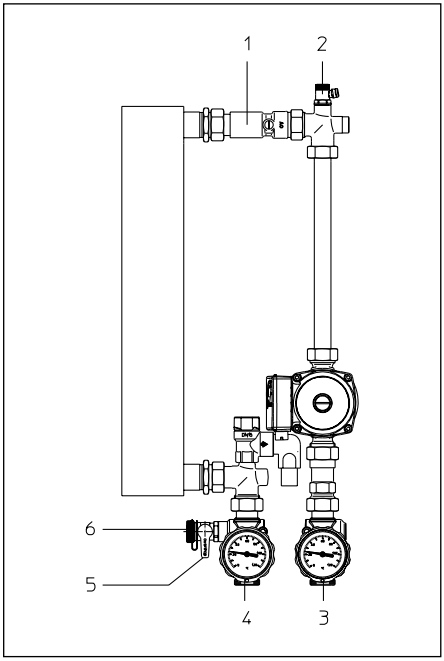
Sudden steam shocks when opening the ball valves may lead to damage to property!

For this reason:

– Always open ball valves slowly!

6.1.1 Filling and bleeding of secondary circuit

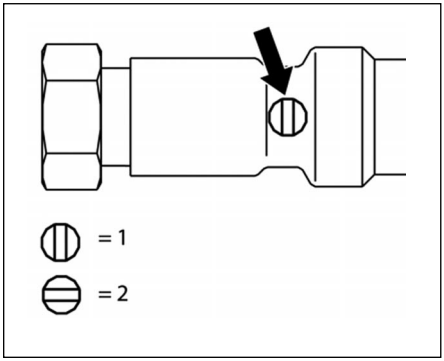
1. Connect filling device (not supplied) to connection (6).
2. Open check valve (1) (illustr. 27).
3. Ball valves (3 and 4) must be opened.
4. Open fill and drain valve (5) slowly (parallel to pipe) and fill installation until it reaches the desired pressure.
5. Bleed installation via the vent plug (2)
6. After filling and bleeding, set check valve (1) to operating position (illustr. 27) and close fill and drain valve (5).



Illustr. 26: Filling, bleeding

7. Check correct setting of the check valve (arrow).

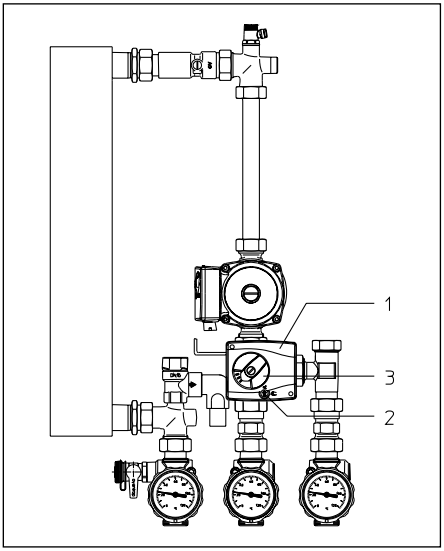
   1 Check valve closed (operating position)
   2 Check valve opened



Illustr. 27: Check valve

Additional work only for X-Duo model:

8. Turn conversion valve (1) to neutral position by hand. To do so, push in safety screw (2) by using a screwdriver and turn from position “A” to position “Hand”. Turn rotary knob (3) to medium position (arrow points vertically to the left).
9. Set conversion valve (1) to operating position after filling and bleeding:
   Turn rotary knob (3) downwards to the left and set safety screw (2) to position “A”.



Illustr. 28: Rotary knob

6.1.2 Flushing, filling and bleeding of primary circuit

ATTENTION!

Damage to property!

The use of unsuitable liquids will cause damage to property!

For this reason:

– Only fill primary side with an approved heat transfer medium on glycol basis (e.g. Tyfocor®)!

WARNING!

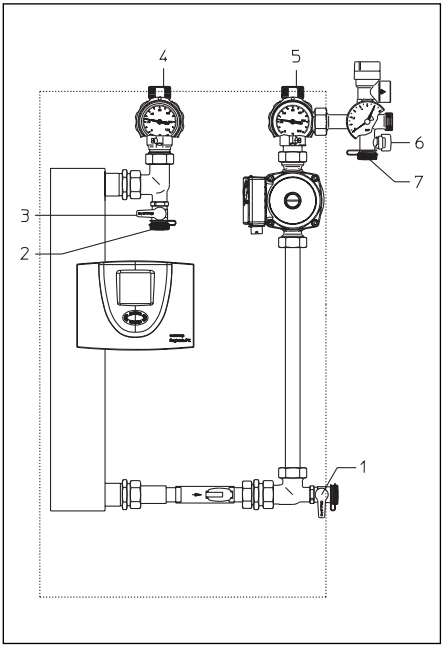
Risk of injury!

Improper use may lead to bad scalds caused by hot heat transfer medium!

For this reason:

– Never fill the installation whilst the collectors are hot. If necessary, cover collectors, fill installation in the morning or let it cool down!
– Only actuate vent plug if the temperature of the heat transfer medium is below 60°C!
– Wear long-sleeved protective clothing!
– Wear safety goggles!
– Wear safety gloves!

1. Connect pressure hose of the filling and flushing device (not supplied) to connection (1).
2. Connect flushing hose to connection (7).
3. Open check valve in ball valve (4) by turning the handle anti-clockwise to 45°, see illustr. 30.
4. Close ball valve (5) by turning the handle anti-clockwise to 90°.
5. Open fill and drain valve (1) and ball valve at the check valve (6) (handle parallel to the pipe).
6. Flush installation for at least 10 min. until the escaping heat transfer medium does no longer contain any dirt particles.
7. Flush out air from the remaining pipe section by opening the ball valve (5) at 45° for a brief period.
8. Close ball valve at the safety group (6) (handle at 90° to pipe)
9. Fill installation until it reaches the required pressure and bleed.
10. Close fill and drain valve (1) (handle at 90° to pipe).
11. Set check valve in the ball valve (4) to operating position, see illustr. 30.
12. Open ball valve (5).
13. Having filled the installation, circulate solar circuit pump by hand for at least 10 min, see supplier documentation “Control description”.
14. Bleed installation again.
15. Check system pressure and correct if required.

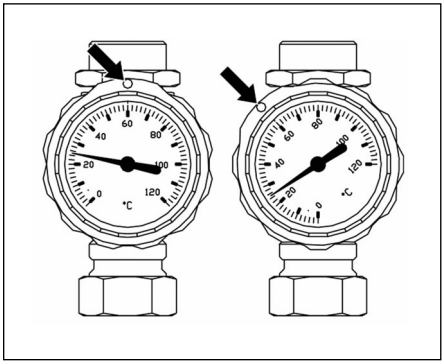


Illustr. 29: Primary circuit

16. Check correct setting of check valve and ball valve.

    Example illustration:
    Left hand side = Check valve closed (operating position)

    Right hand side = Check valve opened, handle at 45°



Illustr. 30: Ball valve

6.1.3 Notes/Advice for initial operation

1 The pumps installed in the primary and secondary circuit have three adjustable phases.

Factory setting:

Primary circuit (solar circuit):	phase 3
Secondary circuit (storage cylinder circuit):	phase 1

Depending on the application, these settings can be adapted to the installation.

2 Four temperature sensors PT1000-PVC for the connection of the storage cylinder are supplied with the product assembly with electronic control. If the loading concept for the storage cylinder with loading operation section by section X1020 is used, only three temperature sensors are required. The fourth sensor only has to be cabled when using version X1030.

7 Removal and disposal

WARNING!

Risk of injury!

Improper use may lead to extensive injuries to persons and damage to property

For this reason:

- Removal must only be carried out by qualified trades persons.
- Have any work at the electrical installation only carried out by a qualified electrician.

If the appliance is no longer used, it has to be dismantled according to current occupational health and accident prevention regulations and environmental standards.

7.1 Removal

WARNING!

Risk of injury if incorrectly dismanteled!

Stored residual energies, angular components, points and edges at the outside and inside of the appliance may cause injuries.

For this reason:

- Before starting work, make sure that there is enough space.
- Open and sharp-edged components are to be handled with care.
- Please make sure that the working place is tidy and clean! Loose components and tools lying around are hazardous.
- Components are to be dismantled professionally.

Before starting removal:

- Switch off appliance and secure against restart.
- Separate physically all power supply from the appliance and discharge stored residual energies.
- Remove working and auxiliary material as well as remaining processing materials and dispose environmentally friendly.

7.2 Disposal

If no return or disposal arrangements have been made, dismantled components are to be recycled:

Metals are to be scrapped.

Plastic parts are to be recycled.

Depending on the material they are made of, other components are to be disposed of accordingly.

ATTENTION!

Ecologically harmful if incorrectly disposed of!

Electrical waste, electronic components, lubricants and other auxiliary materials are dangerous waste and must only be disposed of by specialised companies!

The local municipal authority or specialised disposal companies give information on environmentally friendly disposal.

8 Appendix

8.1 Accompanying documents

- Operating instructions pump
- Operating and installation instructions for controller
- General functional description for controller
- Diagram for hydronic controller
- Operating and installation instructions storage cylinder (not supplied)
- Operating and installation instructions solar collector (not supplied)
- Operating and installation instructions of other components of the heating installation (not supplied)

OVENTROP UK LTD.
Unit I – The Loddon Centre
Wade Road
Basingstoke, Hampshire RG24 8FL
Great Britain
Telephone (01256) 330441
Telefax (Sales) (01256) 330525
Telefax (General) (01256) 470970
E-Mail sales@oventrop.co.uk

Subject to technical modification
136105180 02/2008